

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS EN TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y  
CARTOGRAFÍA**

**TITULACIÓN DE MÁSTER EN INGENIERÍA GEODÉSICA Y CARTOGRAFÍA**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**BASES PARA DEFINIR UNAS ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO DE  
DATOS GEOGRÁFICOS DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA  
DE LA COMUNIDAD DE MADRID**



**Madrid, enero de 2016**

*Alumno: Álvaro González Dueñas*

*Tutor: Antonio Federico Rodríguez Pascual*





Ítalo Calvino idealizó el planeamiento urbanístico en "Las ciudades invisibles":

*«Con tal arte fue construida Andria, que cada una de sus calles corre siguiendo la órbita de un planeta y los edificios y los lugares de la vida en común repiten el orden de las constelaciones...  
De manera que, a través de una reglamentación minuciosa,  
la vida de las ciudades transcurre en calma como el movimiento de los cuerpos celestes  
y adquiere la necesidad de los fenómenos no sometidos al arbitrio humano»*



---

**ÍNDICE**

1	ANTECEDENTES.....	7
2	MARCO LEGAL Y JUSTIFICACIÓN .....	9
3	OBJETIVOS.....	15
4	DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS DE PARTIDA .....	17
4.1	DATOS DE CONTACTO .....	17
4.2	DATOS DISPONIBLES.....	17
4.2.1	Introducción.....	17
4.2.2	Campo de aplicación .....	18
4.2.3	Identificación del conjunto de datos.....	18
4.2.4	Estructura y contenido.....	18
4.2.5	Sistema de referencia.....	23
4.2.6	Calidad de datos .....	23
4.2.7	Captura y procesamiento de datos .....	23
4.2.8	Mantenimiento.....	23
4.2.9	Representación .....	23
4.2.10	Distribución .....	23
4.2.11	Metadatos .....	24
4.2.12	Referencias .....	24
5	ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID .....	25
5.1	INTRODUCCIÓN .....	25
5.2	CAMPOS DE APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES .....	25
5.3	IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO DE DATOS .....	26
5.4	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	29
5.5	ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS DATOS. MODELO DE DATOS .....	32
5.6	SISTEMAS DE REFERENCIA Y UNIDADES DE MEDIDA.....	46
5.7	CAPTURA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS .....	46
5.7.1	Geometría .....	46
5.7.2	Atributos.....	47
5.8	CALIDAD DE DATOS .....	47
5.8.1	Compleción .....	47
5.8.2	Consistencia lógica del modelo .....	48
5.8.3	Exactitud posicional .....	53
5.8.4	Exactitud temática .....	55
5.8.5	Exactitud temporal .....	60
5.8.6	Datos mínimos.....	60
5.9	MANTENIMIENTO DE LOS DATOS .....	60
5.10	DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO DE DATOS.....	61
5.10.1	Formato físico.....	61

5.10.2	Servicios de visualización: INSPIRE y OGC.....	61
5.10.3	Representación. Requisitos de Diseño Centrado en el Usuario.....	61
5.10.4	Servicio de descarga de datos.....	68
5.10.5	Política de datos y servicios .....	69
5.11	METADATOS .....	71
6	CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS .....	73
6.1	CONFORMIDAD CON UNE-EN ISO 19131:2007.....	73
6.2	CONFORMIDAD CON INSPIRE.....	75
7	RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	77
8	LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO .....	79
9	BIBLIOGRAFÍA.....	81
10	ANEXOS.....	83
10.1	ANEXO 1. ENTREVISTAS.....	83
10.2	ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA.....	89
10.3	ANEXO 3. PLANTILLA DE METADATOS .....	91
10.4	ANEXO 4. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS UNE-EN ISO 19131:2007 .....	103
10.5	ANEXO 5. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS INSPIRE .....	107

## 1 ANTECEDENTES

Hace ya más de 2.300 años, Aristóteles decía que *«una ciudad es un cierto número de ciudadanos, de modo que debemos considerar a quién hay que llamar ciudadanos y quién es el ciudadano... Llamamos, pues, ciudadanos de una ciudad al que tiene la facultad de intervenir en la función deliberativa y judicial de la misma, y ciudad en general, al número total de estos ciudadanos que basta para la suficiencia de la vida»*. Los derechos de las personas que habitan una ciudad han sido cambiantes a lo largo de la geografía e historia. Hoy en día el término «ciudadano» es el nombre dado al ser humano que por haber nacido o residir en una ciudad, es miembro de la comunidad organizada que le reconoce la cualidad para ser titular de los derechos y deberes propios de la ciudadanía, bajo el principio formal de igualdad (WIKIPEDIA, 2015b). Por lo tanto, las personas forman parte de una comunidad organizada, con derechos y deberes.

El urbanismo es la acción de urbanización que interviene en la búsqueda de la organización de la ciudad y el territorio (WIKIPEDIA, 2015a). El planeamiento urbano trata de mejorar la vida urbana por medio de una utilización razonable del terreno, siempre manteniendo la armonía con el ambiente natural (LAGO CASARES, 2008). El planeamiento urbanístico actual se encarga de la ordenación o planificación del suelo a escala local, siendo su principal cometido elaborar documentos o planes con rango de normas para lograr la evolución deseada para el territorio en relación con el proceso de urbanización, no obstante es necesario que la práctica de la ordenación municipal contenga otros elementos añadidos a la orientación del espacio ya urbanizado (LAGO CASARES, 2008).

La planificación urbanística, concebida como la manera de ordenar tanto el entorno urbano en el que viven los ciudadanos como el resto del territorio es uno de los derechos que la actual legislación española reconoce a todos los ciudadanos.

La legislación vigente en España regula la participación ciudadana durante la redacción de los planes de ordenación urbanística. El procedimiento de información pública y su contenido está regulado por la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid. Cuando finaliza esta fase, el expediente quedaría cerrado. Pero los ciudadanos, empresas, jueces y demás entidades interesadas necesitan conocer el planeamiento urbanístico legalmente aprobado para desarrollar sus actividades. Por ello, el art. 64.f) de la citada Ley 9/2001 establece que *«la entrada en vigor de los Planes de Ordenación Urbanística producirá, de conformidad con su contenido, todos o algunos de los siguientes efectos: la publicidad de su contenido, teniendo derecho cualquier persona a consultarlo y a obtener certificaciones o cédulas urbanísticas respecto de los mismos»*. El art. 65.1 de la Ley 9/2001, establece que *«a los efectos de garantizar la publicidad, en la Consejería competente en materia de ordenación urbanística existirá un registro administrativo de los Planes de Ordenación Urbanística»*. La Ley no concreta más sobre las características del registro. Actualmente dicho registro es un sistema de información electrónico que almacena escaneados los documentos aprobados en papel, además de un archivo físico de originales en papel. El acceso a dicho registro administrativo por los ciudadanos está regulado en la Ley 30/1992, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. Actualmente, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio presta el servicio de acceso mediante consulta y fotocopias mediante una ventanilla de información urbanística física (C/ Maudes, 17 de Madrid) de los documentos sobre los que ostenta su competencia de aprobación según el art. 61 de la Ley 9/2001:

- Planeamiento General, excepto de Madrid. No se ofrece el planeamiento incorporado.
- Planeamiento de desarrollo y sus modificaciones de todos los municipios de más de 15.000 habitantes.

De manera adicional, la citada Ley 9/2001 establece en su art. 65.2 que *«en todo caso, la Administración urbanística procurará facilitar al máximo el acceso y el conocimiento del contenido de los Planes de Ordenación Urbanística por medios y procedimientos informáticos y telemáticos, así como de ediciones convencionales»*.

El Decreto 194/2015, de 4 de agosto, del Consejo de Gobierno, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio va más allá y establece una obligación concreta para un departamento concreto de la administración pública, estableciendo en su artículo 8.1.b.7) la función de *«difusión de los datos, documentos, proyectos urbanísticos, [...] y cualquiera otra documentación análoga sobre la evolución territorial y urbanística*

de la Comunidad de Madrid que, mediante publicaciones, boletines, bases de datos o cualquier otro sistema, permita su mejor conocimiento». Por ello se ofrece como herramienta a través de internet al público el visualizador web PLANEAMIENTO alojado en el portal PLANEA: <http://www.madrid.org/cartografia/planea/planeamiento/html/web/index.htm>, que contiene cartografía digital de planeamiento vigente refundido actualizado al año 2011 y escala 1:25.000, y ofrece tres parámetros para cada punto del territorio: calificación, clasificación y la existencia o no de red. El contenido urbanístico del derecho de propiedad contiene mucha más información. La Ley 9/2001 regula sus parámetros y cartografía mínimos.

La Ley autonómica simplemente recomienda a la Administración Pública a crear sistemas de información con el contenido de los Planes de Ordenación Urbanística con la finalidad de dar a los ciudadanos el máximo acceso a su contenido por medios y procedimientos informáticos y telemáticos. Los servicios que al respecto presta actualmente la Comunidad de Madrid, resultan insuficientes para satisfacer actual la demanda de profesionales y empresas para trabajar así como la demanda de transparencia de los ciudadanos. Por ello, la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio empezó en el año 2011 a digitalizar planes de ordenación urbanística y a cargarlos en un Sistema de Información Geográfica en formato vectorial. El modelo de datos consiste únicamente en las siguientes cuatro capas en el sistema de referencia European Datum 1950 30N:

- Clases de suelo y categorías (art. 13 Ley 9/2001): Clasificacion.shp, con geometría de tipo polígono
- Áreas homogéneas, ámbitos de actuación o sectores (art. 35 Ley 9/2001): Ambitos.shp, con geometría de tipo polígono
- Ordenanzas municipales de urbanización, instalaciones, edificación y construcción (art. 32 Ley 9/2001): Ordenanzas.shp, con geometría de tipo polígono
- Redes públicas (art. 36 Ley 9/2001): Redes.shp, con geometría de tipo polígono

Esta ausencia de modelo de datos resulta poco eficaz para representar óptimamente los elementos urbanísticos definidos en la Ley 9/2001, las relaciones espaciales y lógicas entre ellos, los valores posibles, condiciones, dependencias, etc.

Este conjunto de datos actualmente contiene datos de todo el planeamiento general y gran parte de sus modificaciones y del planeamiento de desarrollo y sus modificaciones.

Recientemente ha entrado en vigor un paquete de medidas legislativas que promueven u obligan de una manera mucho más concreta a digitalizar y divulgar estos datos.



## 2 MARCO LEGAL Y JUSTIFICACIÓN

El marco legal que regula la planificación urbanística no se encuentra exclusivamente en la legislación sectorial del suelo. Por ello, el tratamiento de su información también debe abordarse desde más puntos de vista: como infraestructura de información geográfica, para satisfacer el derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente, teniendo en cuenta la transparencia de la administración pública y para la reutilización de la información del sector público.

El reciente Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana establece en su Disposición Adicional Primera apartado 1.c) la obligación de *«formación y actualización permanente de un sistema público general e integrado de información sobre suelo y urbanismo, a través del cual los ciudadanos tendrán derecho a obtener por medios electrónicos toda la información urbanística proveniente de las distintas Administraciones, respecto a la ordenación del territorio llevada a cabo por las mismas»*. La situación actual de la Comunidad de Madrid (ver *Epígrafe 1*) no cumple con esta disposición.

La Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE) fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE). Su art. 3.2 establece que su ámbito de aplicación serán todos los datos geográficos que cumplan ciertas condiciones. A continuación se revisa que para el caso planteado sí es de aplicación:

- a) La Comunidad de Madrid sí se encuentra dentro de la zona geográfica requerida.
- b) Los datos objeto de estudio se aprueban en formato papel. Todavía no se ha aprobado ningún plan mediante la administración electrónica que promueve la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Su archivo y registro es competencia de la Consejería competente en materia de ordenación urbanística (art. 65.1 de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid). Pero debido a que el art. 65.2 de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid recomienda a la Administración urbanística que los datos estén en formato electrónico, podría interpretarse como que si la Administración accede a tal recomendación, entonces sí cumple el art. 3.2.b) de la LISIGE.
- c) Los planes urbanísticos y sus modificaciones pueden realizarse por iniciativa pública o privada (art. 56.1 de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid), pero en cualquier caso la aprobación es competencia de los ayuntamientos (art. 22.2.c de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local) lo que se interpreta como que su producción y mantenimiento es competencia de una Administración Pública.
- d) Los datos geográficos de los planes urbanísticos contienen datos relacionados con los siguientes Datos Temáticos Fundamentales, detallados en el Anexo II de la LISIGE:

*4. Uso del suelo, como caracterización del territorio, de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual o futura planificadas. De acuerdo con el correspondiente marco normativo de aplicación, se considerará tanto la clasificación y categorización urbanística como los diferentes regímenes de utilización del suelo, en cuanto a usos (por ejemplo, residencial, industrial, comercial, agrario, forestal, recreativo) e intensidades de uso.*

*6. Servicios de utilidad pública y estatales, incluyendo instalaciones de utilidad pública de alcantarillado, gestión de residuos, suministro de energía y suministro de agua, así como servicios estatales administrativos y sociales, tales como Administraciones públicas, sitios de protección civil, escuelas y hospitales.*

*11. Zonas sujetas a ordenación, a restricciones o reglamentaciones y unidades de notificación, que constituyen zonas gestionadas, reglamentadas o utilizadas para la elaboración de informes para organismos internacionales, europeos, nacionales, regionales y locales. Se incluirán vertederos, zonas protegidas designadas para la captación de agua destinada al consumo humano, zonas de agua de baño, zonas declaradas sensibles en relación con los nutrientes, rutas marítimas o por grandes vías navegables reglamentadas, zonas de vertido, zonas de restricción de ruidos, zonas de prospección o extracción minera demarcaciones hidrográficas, las correspondientes unidades de notificación y planes de ordenación de zonas costeras, así como la delimitación de los ámbitos de aplicación de los diferentes instrumentos de ordenación territorial y urbanística.*

20. *Infraestructuras energéticas de generación y distribución de energía, y disponibilidad de recursos energéticos existentes: hidrocarburos, energía hidroeléctrica, bioenergía, energías renovables, etc., incluyendo, cuando proceda, la información de profundidad y altura del volumen de los recursos.*

Además, la LISIGE establece los Datos Temáticos Generales como aquellos datos incluidos en cartografía temática que, no estando constituida por Datos Temáticos Fundamentales, singulariza o desarrolla algún aspecto concreto de la información contenida en aquella o incorpora información adicional específica. En todo caso, se considera información geográfica correspondiente a Datos Temáticos Generales aquella no relacionada en el Anexo II y contenida en los siguientes tipos de cartografía:

*e) Urbanística, que recoge la información georreferenciada contenida en los instrumentos de ordenación urbanística y territorial e instrumentos de desarrollo, incluyendo el conjunto de disposiciones y determinaciones estructurantes y pormenorizadas que afecten a un determinado ámbito, así como las relaciones entre ellas.*

*f) De Infraestructuras y servicios, que recoge la ubicación, distribución y capacidades de las instalaciones, redes de transporte, de servicios e infraestructuras*

INSPIRE se desarrolla mediante documentos o guías técnicas. El documento "Data Specifications – deliverable D2.3: Definition of Annex Themes and Scope" (INSPIRE, 2008) incluye los temas de planeamiento urbanístico:

- *Anexo I: Tema 5.7. Redes de transporte. (INSPIRE, 2007) Road, rail, air and water transport networks and related infrastructure. Includes links between different networks. Also includes the trans-European transport network as defined in Decision 1692/96/EC of the European Parliament and of the Council of 23 July 1996 on Community guidelines for the development of the trans-European transport network.*
- *Anexo III: Tema 7.4 Uso del suelo. (INSPIRE, 2007) Territory characterised according to its current and future planned functional dimension or socio-economic purpose (e.g. residential, industrial, commercial, agricultural, forestry, recreational).*
- *Anexo III: Tema 7.6. Equipamientos y servicios públicos. (INSPIRE, 2007) Includes utility facilities such as sewage, waste management, energy supply and water supply, administrative and social governmental services such as public administrations, civil protection sites, schools and hospitals.*

El planeamiento urbanístico en la Comunidad de Madrid aborda el espacio destinado a redes públicas de transporte, equipamientos y servicios públicos. Los temas 5.7 y 7.6 contemplados por la Directiva INSPIRE se refieren a redes públicas existentes. Esta diferencia entre la planificación y lo existente hace que el presente trabajo no pueda considerar dichos temas de INSPIRE.

Por otro lado, los conceptos urbanísticos de redes públicas surgieron por evolución de los sistemas generales y sistemas locales, siendo una de las novedades de la Ley 9/2001 respecto a la ley anterior. Debido a que aún quedan por adaptar el planeamiento general a la Ley 9/2001 el 90% los términos municipales (ver [Figura 1](#)), se descarta la utilización del planeamiento urbanístico de redes públicas para los temas INSPIRE de redes de transporte y equipamientos y servicios públicos, ya que resultaría desajustado a la realidad e incompleto.

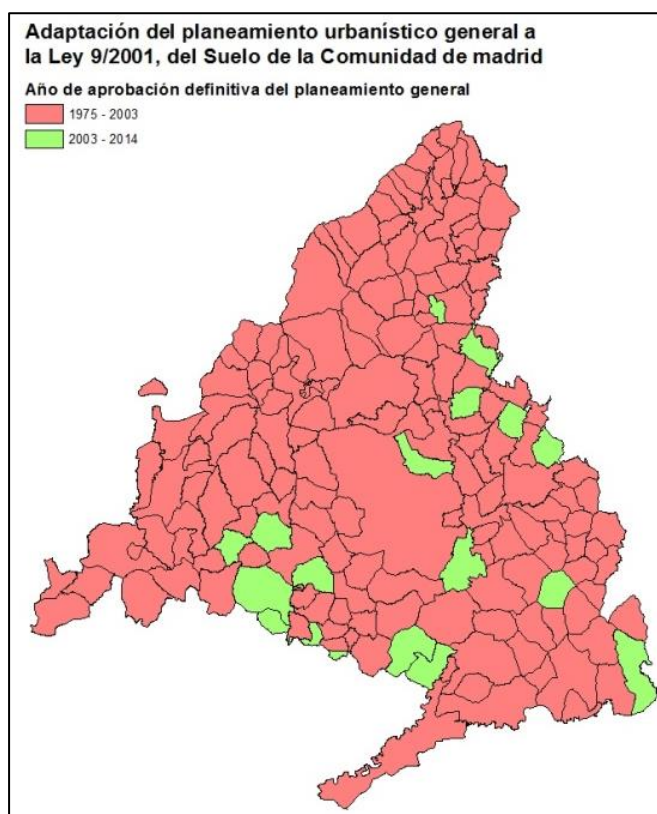


Figura 1. Año de aprobación definitiva del planeamiento urbanístico general en la Comunidad de Madrid

Sin embargo el tema 7.4 de INSPIRE se refiere precisamente a la planificación urbanística.

La ordenación del territorio tiene un claro componente medioambiental. El art. 45.1 de la Constitución Española de 1978 dice: *«Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo»*. Para permitir a los ciudadanos ejercer su derecho de disfrute y su obligación de conservación de una manera real y efectiva, es preciso dotarlos de medios instrumentales adecuados. Por ello se promulgó la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que además incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE. Esta Ley 27/2006 dice en su art. 6.3: *«Las autoridades públicas adoptarán las medidas necesarias para garantizar que la información ambiental se haga disponible paulatinamente en bases de datos electrónicas de fácil acceso al público a través de redes públicas de telecomunicaciones»*. A diferencia de la Ley 9/2001, la Ley 27/2006 sí obliga a la Administración Pública a crear sistemas de información de planeamiento urbanístico y hacerlos accesibles a los ciudadanos, ya que el planeamiento urbanístico afecta al medio ambiente.

El Título IV “Del Gobierno y la Administración” de la Constitución Española, artículo 105.b) establece que *«la Ley regulará el acceso de los ciudadanos a los archivos y registros administrativos, salvo en lo que afecte a la seguridad y defensa del Estado, la averiguación de los delitos y la intimidad de las personas»*. Para el desarrollo de este artículo, la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común incluye el artículo 35.h) que establece como derecho de los ciudadanos el acceso a archivos y registros de la Administración Pública. Además, este artículo amplía el acceso de los ciudadanos establecido por la Constitución Española a toda la información pública. El artículo 37 de la Ley 30/1992 establece que *«los ciudadanos tienen derecho a acceder a la información pública, archivos y registros en los términos y con las condiciones establecidas en la Constitución, en la Ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno y demás leyes que resulten de aplicación»*.

Fue el Real Decreto 208/1996, de 9 de febrero, por el que se regulan los servicios de información administrativa y atención al ciudadano, la primera disposición de desarrollo del derecho de los ciudadanos de acceso a la información de la Administración Pública. Este Real Decreto 208/1996 crea las unidades de atención al ciudadano, tanto para ofrecer información de carácter general como la de asuntos concernientes exclusivamente a cada ciudadano. Se entiende por información de carácter general, entre

otros, la orientación a los ciudadanos sobre el funcionamiento de la propia Administración Pública, la manera de acceder a un servicio público, y el suministro de documentación para los proyectos o actuaciones que se propongan realizar.

A partir del año 2003 se aporta un valor añadido al derecho de acceso, creando un cuerpo normativo para regular la reutilización de la información del sector público, tanto para facilitar la transparencia de la propia administración y ejercicio democrático de los ciudadanos, como para regular la libre competencia y fomentar el libre mercado de productos y servicios de empresas.

Las administraciones públicas custodian los documentos de planeamiento urbanístico con el fin de garantizar el cumplimiento de la legislación del suelo. En principio, esta información estaba destinada únicamente a la dicha finalidad de cumplimiento de estas funciones de servicio público. Pero es una materia prima importante para otros productos y servicios, tanto público para otras administraciones como particulares para los ciudadanos y para fines empresariales y de otras organizaciones. A esta necesidad se suma que ha sido sufragada con sus propios impuestos. Esta *«reutilización de datos»* ha sido demandada por los profesionales desde la profusión de los sistemas de información geográfica de los años 90. Pero no fue atendida por las administraciones públicas hasta la adopción de la Directiva 2003/98/CE, de 17 de noviembre de 2003, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la reutilización de la información del sector público. Su finalidad era explotar el potencial de información del sector público y superar las barreras de un mercado europeo fragmentado estableciendo unos criterios homogéneos, asentados en condiciones equitativas, proporcionadas y no discriminatorias para el tratamiento de la información susceptible de ser reutilizada por personas físicas o jurídicas. Esta Directiva 2003/98/CE fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. El art. 3.2 de la citada Ley 37/2007 dice que *«la presente ley se aplicará a los documentos elaborados o custodiados por las Administraciones y organismos del sector público, cuya reutilización sea autorizada por éstos»*. La Comunidad de Madrid no ha regulado nada respecto a la reutilización de datos de planificación urbanística.

Pero según la exposición de motivos de la Directiva 2003/98/CE, durante estos años de aplicación, la Unión Europea se ha dado cuenta que el fomento de la reutilización de datos estimula el crecimiento económico y promueve el compromiso social. No obstante, en lo que respecta a la oportunidad de autorizar o no la reutilización de documentos, es preciso garantizar una igualdad de condiciones en toda la Unión que no se puede conseguir si depende exclusivamente de las normas y prácticas diferentes de los Estados miembros o de los organismos del sector público interesados. Entre otros motivos, por ello se promulgó la Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 por la que se modifica la Directiva 2003/98/CE relativa a la reutilización de la información del sector público. Esta Directiva ha sido recientemente transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que se modifica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. Resulta destacable la nueva redacción que da al art. 3.2 *«la presente Ley se aplicará a los documentos elaborados o custodiados por las Administraciones y organismos del sector público, cuya reutilización no esté expresamente limitada por éstos»*.

Por ello la Ley 37/2007 resulta de aplicación a los datos geográficos de planificación urbanística que posee la Administración de la Comunidad de Madrid, estableciéndolos como reutilizables. La Ley 37/2007 también establece que se crearán buscadores de datos reutilizables, así como criterios para el cálculo de tasas, alentando a utilizar licencias abiertas. La Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno reconoce y garantiza el acceso a la información, al regularlo como un derecho, estableciendo el trámite de solicitud, causas de inadmisión, etc. Incrementa y refuerza la transparencia en la actividad pública, mediante:

- El establecimiento del derecho de acceso a la información pública *«todas las personas tienen derecho a acceder a la información pública, en los términos previstos en el artículo 105.b) de la Constitución Española, desarrollados por esta Ley»*. Entendiendo por información pública *«los contenidos o documentos, cualquiera que sea su formato o soporte, que obren en poder de alguno de los sujetos incluidos en el ámbito de aplicación de este título y que hayan sido elaborados o adquiridos en el ejercicio de sus funciones»*. Y estableciendo el límite al derecho de acceso si dicho acceso puede suponer un perjuicio para: la seguridad nacional, la defensa, las relaciones exteriores y la seguridad pública.
- Obligaciones de publicidad activa para todas las Administraciones.



- Se crea el Portal de la Transparencia (<http://transparencia.gob.es/>) de la Administración General del Estado, que deberá adecuarse a los siguientes principios:
  - Accesibilidad: se proporcionará información estructurada sobre los documentos y recursos de información con vistas a facilitar la identificación y búsqueda de la información.
  - Interoperabilidad: la información publicada será conforme al Esquema aprobado por el Real Decreto 4/2010.
  - Reutilización: se fomentará que la información sea publicada en formatos que permita su reutilización, de acuerdo con lo previsto en la Ley 37/2007.

Cabe destacar que el planeamiento urbanístico no forma parte de las limitaciones de acceso que establecen el art. 3.3 de la Ley 37/2007 ni el art. 14.1 de la Ley 19/2013, por lo que su información debe incluirse en dicho portal.

La Comunidad de Madrid no ha desarrollado normativa propia, resultando de aplicación de la citada Ley 19/2013 (ya que tiene el carácter de Ley básica) contando con su Portal de Transparencia en [www.madrid.org/transparencia](http://www.madrid.org/transparencia).

Por todo ello, queda justificada la obligación legal de publicar los datos de planificación urbanística de la Comunidad de Madrid conforme al contenido que establece la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid y a las características técnicas de INSPIRE. Deben ofrecerse al ciudadano conforme a la Ley 19/2013, de transparencia de la información pública y la Ley 18/2015 de reutilización de datos de sector público. También considerar que son datos de información ambiental sometidos a su normativa propia.

Además de este marco legal, los líderes del G8 (G8, 2013) se han manifestado a favor de la apertura de datos del sector público, declarando que la apertura de datos es un instrumento para que las personas, los medios de comunicación, la sociedad civil y las empresas puedan exigir mejores resultados a la administración pública en servicios públicos. Todo esto, promueve la rendición de cuentas y el buen gobierno, aumentando el debate público, y ayudando a combatir la corrupción (G8, 2013).

El G8 asume y promueve cinco principios (*Tabla 1*) y se compromete a llevar a cabo tres líneas de acción (*Tabla 2*) mediante la G8 Open Data Charter.

*Tabla 1. Principios de la G8 Open Data Charter (G8, 2013)*

Principio 1: Datos abiertos por defecto
Principio 2: Calidad y cantidad
Principio 3: Usables por todos
Principio 4: Liberación de datos para mejorar la gobernanza
Principio 5: Liberación de datos para la innovación

*Tabla 2. Acciones del G8 Open Data Charter (G8, 2013)*

Acción 1: Planes nacionales de acción
Acción 2: Liberación de datos de alto valor
Acción 3: Catálogo de metadatos

Recientemente se ha publicado un documento más amplio basado en el anterior y apoyado por el G20 y las Naciones Unidas (INTERNATIONAL OPEN DATA CHARTER, 2015) con el objetivo de mejorar y lograr el compromiso de la máxima cantidad de organizaciones gubernamentales posibles. En estos momentos, ya ha sido firmada por diecisiete gobiernos nacionales y municipales.

Por otro lado, la familia de Normas ISO 19100 tiene el objetivo de normalizar los datos geográficos. La necesidad de normalizar los productos de información geográfica de la administración pública también justifica el presente trabajo.



### **3 OBJETIVOS**

La Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid desea poner en práctica un sistema de información de datos geográficos de planificación urbanística en la Comunidad de Madrid. Se dispone de un conjunto de datos al respecto, pero sin adaptar a la legislación vigente ni normas internacionales.

Por ello, el objetivo del presente trabajo es definir unas bases, que incluyan las principales pautas, así como una primera versión, para unas especificaciones de producto de datos (DPS) geográficos conforme a la normativa legal vigente -especialmente INSPIRE y LISIGE- y la Norma UNE-EN ISO 19131:2007.

Resulta de especial interés destacar los objetivos que cumplirán las DPS, como ser la base para crear un conjunto de datos que sirva como fuente de información para revisar el Plan Regional de Estrategia Territorial, otros planes sectoriales, etc. También, a partir de este trabajo se pretende poder ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid. Con todo ello, además se desea contribuir a la divulgación una cultura urbanística entre los ciudadanos, así como a su participación.





## 4 DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS DE PARTIDA

Para realizar el presente trabajo, se toman como datos de partida el conjunto de datos formado por varias capas cartográficas en formato *shapefile*. No existe modelo de datos expresamente definido. Estas capas forman parte de un trabajo de digitalización de los planes urbanísticos en fase de aprobación definitiva con el objetivo de poder ofrecerlos al ciudadano mediante un visualizador web. Actualmente existen 2.251 planes urbanísticos en vigor aprobados definitivamente entre los años 1967 y 2014. El volumen y heterogeneidad de datos resulta considerable. La ausencia de modelo no satisface las necesidades para su óptima edición, control de calidad, puesta en producción, ni explotación. Además, no está adaptado a la legislación vigente ni normativa internacional de aplicación a la materia.

En el CD anexo al presente trabajo se incluye una muestra de dicho conjunto de datos de partida.

A continuación se describe el conjunto de datos de partida.

### 4.1 DATOS DE CONTACTO

- Persona de contacto: Alberto Leboreiro Amaro. Subdirector General de Planificación de Regional.
- Dirección de correo electrónico: [alberto.leboriero@madrid.org](mailto:alberto.leboriero@madrid.org)
- Teléfono: 91 438 28 00
- Organización: Dirección General de Urbanismo. Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio. Comunidad de Madrid.

### 4.2 DATOS DISPONIBLES

#### 4.2.1 Introducción

- Definición: Cartografía de los planes urbanísticos aprobados definitivamente en virtud de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y en vigor, aunque hayan sufrido modificaciones posteriores. También cartografía de las modificaciones de dichos planes.
- Escala: La misma que la del plano legalmente aprobado definitivamente. Normalmente 1:10.000.
- Contenido: Las siguientes capas:
  - Clases de suelo y categorías (art. 13 Ley 9/2001): Clasificacion.shp, con geometría tipo polígono.
  - Áreas homogéneas, ámbitos de actuación o sectores (art. 35 Ley 9/2001): Ambitos.shp, con geometría tipo polígono.
  - Ordenanzas municipales de urbanización, instalaciones, edificación y construcción (art. 32 Ley 9/2001): Ordenanzas.shp, con geometría tipo polígono.
  - Redes públicas (art. 36 Ley 9/2001): Redes.shp, con geometría tipo polígono.
- Extensión: Ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.
- Finalidad: Fuente de información para revisar el Plan Regional de Estrategia Territorial, para otros planes sectoriales, para ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid.
- Organización productora: Personal propio de la Subdirección General de Planificación Regional con apoyo de contratos externos.
- Fuentes: documentos en papel o escaneados de los planes urbanísticos aprobados definitivamente.
- Proceso de producción: Primero se realizaron las capas de planeamiento general y posteriormente las de los planes de desarrollo y modificaciones.

- Existencia de metadatos. Únicamente la descripción de los atributos.
- Definiciones: Las ya expuestas y las detalladas en el *Epígrafe 4.2.4*.
- Actualización: Planes urbanísticos aprobados definitivamente hasta el 31/12/2014.
- División en hojas: No hay división en hojas. Es una cartografía continua.

#### 4.2.2 Campo de aplicación

Todo el territorio de la Comunidad Autónoma Comunidad de Madrid, incluyendo el enclavado «La Cepeda». La superficie total es de 8.028 km<sup>2</sup> (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, 2015)

#### 4.2.3 Identificación del conjunto de datos

El conjunto de datos toma como fuente de información, para cada municipio de la Comunidad de Madrid, su plan urbanístico vigente con la categoría de planeamiento general. Así como todos los planes urbanísticos incorporados a éste, sus modificaciones posteriores, así como todos los planes de desarrollo y sus modificaciones, excepto los planes especiales. De estos documentos se utilizan para la captura de datos los planos de ordenación, el texto de las ordenanzas municipales, los planos de ámbitos o sectores, las fichas de los ámbitos o sectores los planos de clasificación del suelo y los planos de redes públicas o sistemas.

La versión disponible contiene datos desde el 21/06/1967 hasta el 31/12/2014.

Los datos se capturan en formato digital vectorial.

La escala de captura es la misma que la del plano legalmente aprobado definitivamente. En la mayoría de los casos la escala es 1:10.000, excepto la capa de Ordenanzas que suele ser a escala 1:1.000. Excepcionalmente, la capa de clasificación es a escala 1:50.000.

#### 4.2.4 Estructura y contenido

Modelo de datos formado por cuatro capas:

- Clases de suelo y categorías (art. 13 Ley 9/2001): Clasificacion.shp, con geometría tipo polígono

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
INE	Integer	4	Código del Municipio
CD_REUR	String	5	Código identificador de plan del Registro Urbanístico
DS_MUNICIPIO	String	254	Nombre del Municipio
DS_CLASIF_DET	String	254	Clasificación del suelo recogida en el Plan, se introducirá literalmente lo que diga el Plan
DS_CLASIF_GEN	String	254	Clasificación del suelo definida según Ley 9/2001
CD_SIGLAS	String	50	Siglas procedentes de la clasificación general, según dominios
DS_NOTAS	String	254	Notas

Tabla 3. Enumeración de valores de clasificación del suelo

DS_CLASIF_GEN	CD_SIGLAS
Suelo Urbano	SU
Suelo Urbano Consolidado	SUC
Suelo Urbano Consolidado Incorporado	SUC
Suelo Urbano Incorporado	SU
Suelo Urbano Aplazado	SU_A
Suelo Urbano No Consolidado	SUNC
Suelo Urbano No Consolidado Incorporado	SUNC
Suelo Urbano No Consolidado Aplazado	SUNC_A
Suelo Urbanizable	SUBS
Suelo Urbanizable Aplazado	SUBS_A
Suelo Urbanizable Incorporado	SUBS
Suelo Urbanizable Sectorizado	SUBS
Suelo Urbanizable Sectorizado Incorporado	SUBS

DS_CLASIF_GEN	CD_SIGLAS
Suelo Urbanizable Sectorizado Aplazado	SUBS_A
Suelo Urbanizable Programado	SUBS
Suelo Urbanizable Programado Aplazado	SUBS_A
Suelo Apto Para Urbanizar	SUBS
Suelo Apto Para Urbanizar Aplazado	SUBS_A
Suelo Urbanizable No Sectorizado	SUBNS
Suelo Urbanizable No Sectorizado Aplazado	SUBNS_A
Suelo Urbanizable No Programado	SUBNS
Suelo Urbanizable No Programado Aplazado	SUBNS_A
Suelo No Urbanizable Común	SUBNS
Suelo No Urbanizable Común Aplazado	SUBNS_A
Suelo No Urbanizable Protegido	SNUP
Suelo No Urbanizable Protegido Aplazado	SNUP_A
Sistemas Generales	SG
Sistemas Generales Aplazado	SG_A
Suelo Urbano Consolidado Aplazado	SUC_A

- Áreas homogéneas, ámbitos de actuación o sectores (art. 35 Ley 9/2001): Ambitos.shp, con geometría tipo polígono

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
INE	Integer	4	Código del Municipio
DS_MUNICIPIO	String	50	Nombre del Municipio
DS_DOCU	String	50	Tipo de Documento
CD_REUR	String	5	Código identificador de plan del Registro Urbanístico
FC_BOCM	Date	8	Fecha de Publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
FC_AC	Date	8	Fecha de Acuerdo definitiva del Organismo correspondiente
DS_NOMB_AMB	String	254	Nombre del Ámbito según la ficha. En el caso de ser un ámbito aplazado recogerá “(APLAZADO)” al final del nombre.
DS_CLAS_SUE	String	50	Clasificación del Suelo
DS_PROMOC	String	50	Tipo de Promoción: Pública o Privada
DS_FIG_DES	String	50	Figura de desarrollo del Ámbito
DS_SIST_ACT	String	50	Sistema de actuación del Ámbito
DS_ORD_ASOC	String	100	Cuando el Ámbito asocia a su desarrollo Ordenanzas
CD_US_PRED	String	16	Uso del Ámbito en siglas definido en la Ficha u Ordenanza como predominante
DS_US_PRED	String	50	Uso del Ámbito en TEXTO definido en la Ficha u Ordenanza como predominante
CD_US_CA_MIX	String	50	Uso característico del Ámbito, en caso de que sea mixto
CD_US_COMPA	String	50	Usos compatibles en siglas
CD_US_PROHI	String	50	Usos prohibidos en siglas
NM_C_ED	Double	8	Coefficiente de edificabilidad en m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> del ámbito (puede ser bruto o neto, indicarlo en notas)
NM_C_ED_EST	Double	8	Estimación del coeficiente de edificabilidad del Ámbito en función de diferentes parámetros en m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> . Indicar en notas cómo se ha realizado el cálculo.
NM_S_MAX_ED	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie máxima edificable
NM_APRO_TIPO	Double	8	Aprovechamiento tipo o medio del Ámbito
NM_S_TOT	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie total del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_R	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie residencial del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_R_RM	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie residencial multifamiliar del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_R_RU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie residencial unifamiliar del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de equipamiento lucrativo del Ámbito según ficha de planeamiento (no incluido en redes)
NM_S_DEP	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de equipamiento deportivo lucrativo del Ámbito según ficha de planeamiento (no incluido en redes)
NM_S_IND	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie industrial del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_TER	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie terciaria del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_COM	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie comercial del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_SL_ZV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de suelo de Sistema Local Espacios Libres y Zonas Verdes del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_SL_DEP	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de suelo de Sistema Local Deportivo del Ámbito según ficha de

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
			planeamiento
NM_S_SL_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de suelo de Sistema Local Equipamientos del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_SL_INF	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de suelo de Sistema Local Infraestructuras del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_SL_RV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de suelo de Sistema Local Red Viaria del Ámbito según ficha de planeamiento
NM_S_SL	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Sistemas Locales del Ámbito según ficha de Planeamiento
NM_S_SG	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Sistemas Generales del Ámbito según ficha de Planeamiento
NM_S_SG_EXT	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Sistemas Generales Exteriores del Ámbito según ficha de Planeamiento
NM_S_SG_INT	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Sistemas Generales Interiores del Ámbito según ficha de Planeamiento
NM_S_RL	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales según ficha de Planeamiento
NM_S_RL_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales para Equipamientos según ficha de Planeamiento
NM_S_RL_ZV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales para Zonas Verdes según ficha de Planeamiento
NM_S_RL_INF	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales para Infraestructuras según ficha de Planeamiento
NM_S_RL_RV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales para Red Viaria según ficha de Planeamiento
NM_S_RL_VIV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Locales para Viviendas Sociales según ficha de Planeamiento
NM_S_RG	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales según ficha de Planeamiento
NM_S_RG_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales para Equipamientos según ficha de Planeamiento
NM_S_RG_ZV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales para Zonas Verdes según ficha de Planeamiento
NM_S_RG_INF	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales para Infraestructuras según ficha de Planeamiento
NM_S_RG_RV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales para Red Viaria según ficha de Planeamiento
NM_S_RG_VIV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Generales para Viviendas Sociales según ficha de Planeamiento
NM_S_RS	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales según ficha de Planeamiento
NM_S_RS_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales de Equipamientos según ficha de Planeamiento
NM_S_RS_ZV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales de Zonas Verdes según ficha de Planeamiento
NM_S_RS_INF	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales de Infraestructuras según ficha de Planeamiento
NM_S_RS_RV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales de Red Viaria según ficha de Planeamiento
NM_S_RS_VIV	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie de Redes Supramunicipales de Viviendas Sociales según ficha de Planeamiento
NM_S_ED_R	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Residencial
NM_S_ED_RM	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Residencial Multifamiliar
NM_S_ED_RU	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Residencial Unifamiliar
NM_S_ED_IND	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Industrial
NM_S_ED_TER	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Terciaria
NM_S_ED_COM	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad Comercial
NM_S_ED_ZV	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Zonas Verdes
NM_S_ED_DEP	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Deportivo
NM_S_ED_EQU	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Equipamiento
NM_S_ED_SL	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Sistemas Locales
NM_S_ED_SG	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Sistemas Generales
NM_S_ED_SG_EX	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Sistemas Generales Exteriores
NM_S_ED_SG_IN	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Sistemas Generales Interiores
NM_S_ED_RL	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Redes Locales
NM_S_ED_RG	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Redes Generales
NM_S_ED_RS	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Redes Supramunicipales
NM_S_ED_VCAM	Double	8	m <sup>2</sup> de Edificabilidad de Viviendas de Integración Social de la Comunidad de Madrid
NM_VIV_LIBR	Integer	4	Número de viviendas sin ningún tipo de protección
NM_VIV_PROT	Integer	4	Número de viviendas Protegidas
NM_VIV_PO	Integer	4	Número de viviendas de Protección Oficial, puede aparecer también como VPP-B
NM_VIV_PT	Integer	4	Número de viviendas de Precio Tasado, puede aparecer también como VPP-L
NM_VIV_TOT	Integer	4	Número total de viviendas del Ámbito (Se refiere al número total de viviendas del Ámbito exceptuando las correspondientes a redes supramunicipales -VISCAM-)
NM_VIV_VCAM	Integer	4	Número de Viviendas de Integración Social de la Comunidad de Madrid

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
DS_NOTAS	String	254	Notas
DS_US_COMPA	String	50	Usos compatibles
DS_US_PROHI	String	50	Usos prohibidos

Tabla 4. Enumeración de valores de usos

DS_US	CD_US
Almacén Logístico	ALM
Casos Singulares	CCSS
Comercial	COM
Deportivo	DEP
Equipamiento	EQU
Industrial	IND
Residencial	R
Residencial Multifamiliar	RM
Residencial Unifamiliar	RU
Red Viaria	RV
Servicios	SEV
Terciario	TER
Terciario Comercial	TER_Y_COM
Zona Verde	ZV
Infraestructuras	INF
Vía Pecuaria	VP
Agropecuario	AGR
Sin datos	SD
Otros Usos	OTR
Resto	RESTO

- Ordenanzas municipales de urbanización, instalaciones, edificación y construcción (art. 32 Ley 9/2001): Ordenanzas.shp, con geometría tipo polígono

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
INE	Integer	4	Código del Municipio
DS_MUNICIPIO	String	50	Nombre del Municipio
CD_REUR	String	5	Código identificador de plan del Registro Urbanístico
DS_NOMB_AMB	String	254	Nombre del Ámbito o Recinto según figure en el documento
FC_AC	Date	8	Fecha de Aprobación del Acuerdo
FC_BOCM	Date	8	Fecha de Aprobación en el BOCM
DS_CLAS_SUE	String	254	Clasificación del Suelo
DS_NOMB_ORD	String	254	Nombre de la Ordenanza según plano de ordenanzas y normas urbanísticas
DS_GRA_ORD	String	50	Grado de la Ordenanza en el caso de que la hubiera
CD_US_PRED	String	16	Uso en siglas definido en la Ordenanza como característico o predominante según dominios
DS_US_PRED	String	50	Uso en texto definido en la Ordenanza como característico o predominante
CD_US_CA_MIX	String	50	En el caso de que el uso característico sea mixto
CD_US_COMPA	String	50	Usos compatibles
CD_US_PROHI	String	50	Usos prohibidos
NM_S_ORD	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie total de la Ordenanza según ficha de planeamiento
NM_S_MAZ	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie total de la Manzana en el caso de que sea definida en la Ordenanza o en el Plano
NM_C_ED_ORD	Double	8	Coefficiente de edificabilidad en m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> de la Ordenanza
NM_C_ED_ES_O	Double	8	Estimación del coeficiente de edificabilidad de la Ordenanza en función de diferentes parámetros en m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> . Indicar en notas cómo se ha realizado el cálculo.
NM_S_MX_ED_O	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie máxima edificable de la Ordenanza
NM_C_ED_MAZ	Double	8	Coefficiente de edificabilidad en m <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> de la Manzana en el caso de que sea definida en la Ordenanza o en el Plano
NM_S_MX_ED_M	Double	8	m <sup>2</sup> de superficie máxima edificable de la Manzana en el caso de que sea definida en Ordenanza o en el Plano
DS_TIPOLOG	String	50	Tipología Edificatoria literal según el Documento del Plan

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
DS_T_TIPOLOG	String	50	Tipo de Tipología Edificatoria
NM_ALTURA	Double	8	Altura en metros lineales de la edificación (altura a cornisa de fachada)
NM_N_PLTA	Double	8	Número de plantas de la edificación (a fachada, sin incluir bajo cubierta o ático)
NM_TA_MIN_P	Double	8	Superficie mínima de la parcela en m <sup>2</sup> definida en las Normas Urbanísticas Pormenorizadas o en los Planes Parciales
NM_OCP_MX	Double	8	Porcentaje de superficie máxima que puede ser ocupada en planta por la edificación respecto al total de la parcela
NM_RTR_FRNT	Double	8	Distancia mínima a la que debe situarse la línea de la edificación respecto al lindero frontal
NM_RTR_LATL	Double	8	Distancia mínima a la que debe situarse la línea de la edificación respecto a los linderos laterales
NM_RTR_POST	Double	8	Distancia mínima a la que debe situarse la línea de la edificación respecto al lindero posterior
NM_FDO_MX_ED	Double	8	Distancia máxima edificable medida desde fachada hasta el fondo de la edificación dentro de la parcela
NM_FRTE_MIN	Double	8	Longitud mínima que debe ocupar la fachada de la edificación dentro de la parcela
NM_APRV_BC	Double	8	Porcentaje máximo de superficie en m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> situada bajo cubierta del edificio
NM_PTE_MX	Double	8	Máxima pendiente de la cubierta medida en grados
IT_ATICO	String	50	Presencia de ático en la edificación (rellenar sí o no y no incluido en el número de plantas)
IT_EDIFC_AUX	String	50	Presencia de edificación auxiliar
NM_DIST_MIN_B	Double	8	Distancia mínima que deber existir entre distintas edificaciones dentro de la parcela
NM_DIM_MX_B	Double	8	Longitud máxima de la edificación
NM_OCP_PB	Double	8	Porcentaje de superficie máxima que puede ser ocupada por la planta baja de la edificación
DS_TIPO_VIV	String	50	Definición del tipo de vivienda diferenciando entre las protegidas y libres
NM_N_VIV_M	Integer	4	Número máximo de viviendas de la manzana en el caso de que sea definida por la Ordenanza o en el Plano
NM_N_VIV_O	Integer	4	Número máximo de viviendas de la Ordenanza en el caso de que sea definida por la Ordenanza
DS_NOTAS	String	254	Notas
DS_US_COMPA	String	50	Usos compatibles
DS_US_PROHI	String	50	Usos prohibidos

- Redes públicas (art. 36 Ley 9/2001): Redes.shp, con geometría tipo polígono

Atributo	Tipo	Longitud	Descripción
INE	Integer	4	Código del Municipio
DS_MUNICIPIO	String	50	Nombre del Municipio
DS_DOCU	String	50	Tipo de Documento
CD_REUR	String	5	Código identificador de plan del Registro Urbanístico
FC_BOCM	Date	8	Fecha de publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
FC_AC	Date	8	Fecha de Acuerdo definitiva del Organismo correspondiente
DS_NOMB_RED	String	254	Nombre de la Red según plano de Redes
DS_NOMB_AMB	String	254	Nombre del Ámbito o Recinto según figure en el documento
DS_CLAS_SUE	String	50	Clasificación del Suelo
DS_TIPO	String	50	Tipo de red o sistema general
DS_USO_DETA	String	50	Uso detallado de red
DS_USO_GENE	String	50	Uso genérico de red
DS_USO_GLOBAL	String	50	Uso global de red
NM_S_TOT	Double	8	Superficie total de la red según documento
DS_NOTAS	String	254	Notas

#### 4.2.5 Sistema de referencia

Todas las capas tienen el mismo sistema de referencia, proyección, dimensiones y unidades:

Sistema de referencia: European Datum 1950: EPSG 23030

Proyección: Universal Transverse Mercator

Nº dimensiones: 2D

Unidad: metros

#### 4.2.6 Calidad de datos

Desconocido. No se ha invertido esfuerzo en la determinación de la calidad de los datos que se manejan, fundamentalmente porque la totalidad de tiempo de las personas disponibles se ha invertido en la producción de la información.

#### 4.2.7 Captura y procesamiento de datos

La captura de datos se ha hecho georeferenciando los planos ráster escaneados y ajustados al Mapa Topográfico 1:10.000 y la ortofotografía 50 x 50 cm del año 2011.

#### 4.2.8 Mantenimiento

Los datos son la primera versión preliminar. Está previsto actualizar los datos anualmente incluyendo los planes aprobados durante al año natural anterior.

#### 4.2.9 Representación

Existe un catálogo de representación descrito de manera informal que describe la simbolización lineal, puntual y superficial empleada en cada caso.

#### 4.2.10 Distribución

Formato nativo *shapefile*. Sin distribuir y sin política de licencia ni distribución. Existe un prototipo de visualizador web para su distribución a través de internet.



#### **4.2.11 Metadatos**

No hay metadatos actualmente, salvo unos pocos ítems descriptivos de cada fichero que no están normalizados ni se almacenan de manera sistemática, sino que figuran en la documentación de que se dispone.

#### **4.2.12 Referencias**

No existen.



## 5 ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO DE DATOS GEOGRÁFICOS DE PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Según ISO 19131:2007, un producto de datos es un «conjunto de datos o serie de conjuntos de datos conforme a unas especificaciones» y unas especificaciones de producto de datos la «descripción detallada de un conjunto de datos o de una serie de conjuntos de datos junto con la información adicional que permite su generación, suministro y utilización por otras partes». Resulta destacable la diferenciación que establece la Norma entre datos, metadatos y especificaciones de producto de datos: «Mientras que los metadatos documentan cómo son realmente los datos, las especificaciones de producto de datos documentan cómo deberían ser, centrándose en los requisitos».

### 5.1 INTRODUCCIÓN

Las presentes DPS se crean por primera vez para documentar un producto de datos geográficos de planificación urbanística de la Comunidad de Madrid.

El producto de datos geográficos que definen las presentes DPS tiene por título “Planificación urbanística de la Comunidad de Madrid”.

Las DPS definen completamente el producto de datos. Sirven para describir el proceso de producción del conjunto de datos y, en consecuencia, producirlo. Además, se dan pautas para su mantenimiento.

El presente conjunto de datos contiene los datos alfanuméricos, cartográficos y documentales de los planes urbanísticos generales aprobados definitivamente en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, así como todos los planes urbanísticos posteriores aprobados definitivamente que los modifican, desarrollan y modifican los desarrollos.

Las fuentes de datos son los planes urbanísticos aprobados definitivamente en formato papel y digitalizados a formato ráster mediante escaneo con formato imagen.

La extensión de los datos es la superficie geográfica de la Comunidad de Madrid (España).

El principal propósito para el cual se recogen los datos es cumplir la legislación vigente, servir como fuente de información para revisar el Plan Regional de Estrategia Territorial, otros planes sectoriales, ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid. Además se desea contribuir a su divulgación para crear una cultura urbanística entre los ciudadanos, así como a su participación.

Este trabajo resulta pionero en el sentido de que actualmente sólo se ha conseguido documentar que de toda la Unión Europea, sólo en Polonia y Francia están haciendo trabajos en este mismo campo de trabajo.

### 5.2 CAMPOS DE APLICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

El uso principal del producto de datos será para:

- Realizar planificación a escala supramunicipal, como estrategia regional de ordenación del territorio, corredores ecológicos, espacios naturales protegidos, etc.
- Realizar estudios territoriales y análisis diversos, tanto de fenómenos antrópicos – comunidades humanas, infraestructuras, servicios y equipamientos para la población, etc.- como de fenómenos naturales –áreas protegidas de la urbanización, corredores verdes, etc.-
- Estudios de análisis ambiental.
- Estadísticas y estudios urbanísticos, como consumo de suelo, etc.
- Realizar consultas ágiles por ciudadanos en general sobre el planeamiento urbanístico en lugares de su interés.
- Permitir la divulgación y participación efectiva de los ciudadanos en materia de urbanismo, y por lo tanto de medio ambiente.

La extensión física de aplicación de los datos es la superficie geográfica de la Comunidad de Madrid (España).

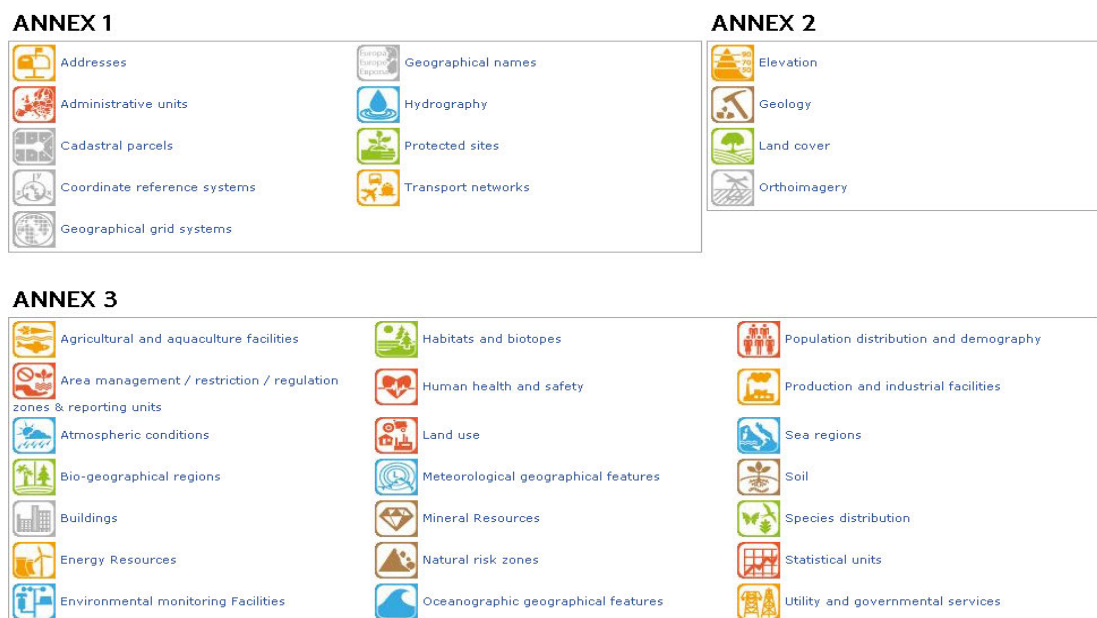
La extensión temporal de los datos de un municipio es desde la fecha de aprobación de su plan urbanístico general vigente aprobado definitivamente y, en caso de tener planes incorporados, la fecha del más antiguo de éstos, hasta el plan urbanístico más recientemente aprobado definitivamente en ese municipio. Por lo tanto, la extensión temporal del conjunto de datos es desde la fecha más antigua de las de todos los municipios hasta la más moderna de todos los municipios.

### 5.3 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO DE DATOS

El producto de datos geográficos que definen las presentes DPS tiene por título “Planificación urbanística de la Comunidad de Madrid”. El acrónimo es “PUCOMA”. La extensión de los datos es la superficie geográfica de la Comunidad de Madrid (España).

El principal propósito para el cual se recogen los datos es servir como fuente de información para revisar el Plan Regional de Estrategia Territorial, otros planes sectoriales, ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid. Además se desea contribuir a su divulgación para crear una cultura urbanística entre los ciudadanos, así como a su participación.

INSPIRE aborda 34 temas (véase la *Figura 2*).



*Figura 2. Temas que componen INSPIRE. Especificaciones de datos INSPIRE*  
(<http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2/list/7>)

INSPIRE establece un calendario de implantación, para lo que clasifica los temas en diferentes anexos según prioridades. Los temas con plazo de implantación más largo son los del Anexo 3. Pero este plazo para elaborar los datos ya venció el pasado 3 de diciembre de 2013 (véase la *Figura 3*), por lo que todos los 34 temas deberían estar ya igualmente elaborados: datos, metadatos, visualización y descarga de los datos.

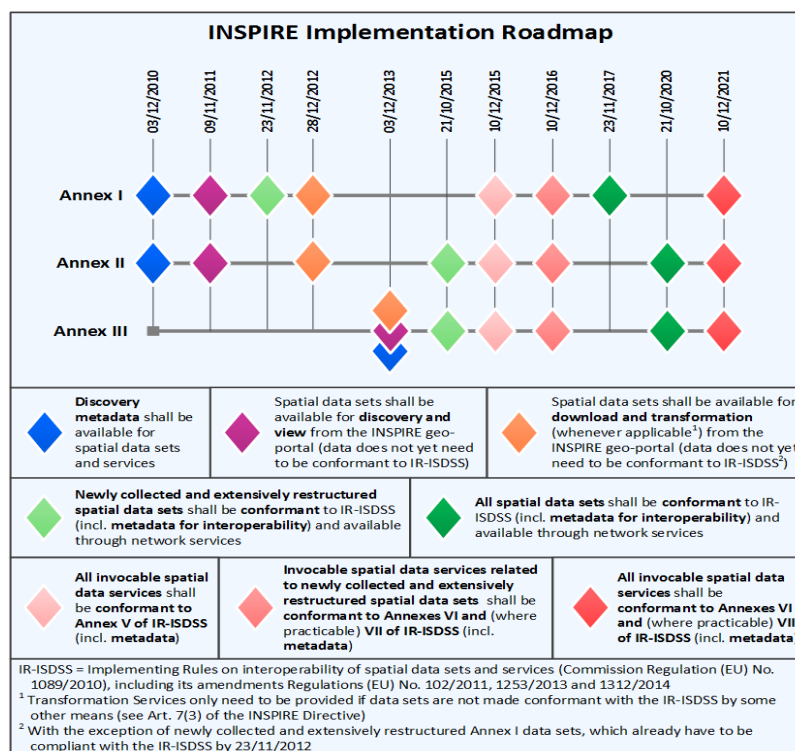


Figura 3. Cronograma de implementación de INSPIRE (INSPIRE, 2015)

Para centrar la identificación del producto de datos del presente trabajo, resulta importante destacar la diferencia entre los temas cobertura terrestre (*land cover*) y uso del suelo (*land use*). El tema cobertura terrestre describe las características biofísicas de la superficie de la tierra. El tema de uso del suelo describe el uso y funciones, tanto socio-económicas como ecológicas, asignadas por el ser humano a un territorio (INSPIRE, 2013a).

INSPIRE aborda *land use* desde dos puntos de vista (INSPIRE, 2013a): *existing land use* y *planned land use*. El primero contempla el uso y funciones que tiene actualmente el territorio. El segundo trata del uso que está planificado para el territorio por las autoridades públicas y debería tener en el futuro, incluyendo la regulación de su utilización. El objeto del presente trabajo es exactamente el segundo punto de vista, es decir crear un producto de datos geográficos que contenga la planificación urbanística. El primer punto de vista, se suele elaborar posteriormente al segundo, es decir una vez especificada la planificación legal, sobre el suelo urbano y urbanizable se aborda la elaboración de lo que urbanísticamente se denominan tanto suelo ocupado como suelo vacante que efectivamente hay en la realidad.

Por lo tanto, las presentes DPS abordan el tema de INSPIRE uso del suelo planificado.

Las categorías de temas que aborda, según la enumeración MD\_Código de Categoría del Tema (B.5.27) de la Norma ISO 19115:2014 (AENOR, 2014c) son: planeamiento catastral, estructuras, redes de suministro y medio ambiente.

INSPIRE, 2013a propone que el tema planificación uso del suelo se componga de tres partes según la escala de planificación:

- *Structure plans*, es decir, planificación estratégica. En el caso de la Comunidad de Madrid, sería el Plan Regional de Estrategia Territorial, que se elaboró pero no se llegó a aprobar. Desde septiembre de 2015 se está trabajando en elaborar uno nuevo. El presente trabajo sólo incluye planes aprobados definitivamente, por lo que este plan estratégico no se incluirá en el presente trabajo.
- *Zoning Plans*. Sería el conjunto de normas urbanísticas detalladas como derechos y obligaciones que afectan a los edificios, tanto a los nuevos como a la modificación de los existentes. Esto incluiría tanto el planeamiento general vigente como el de desarrollo. Estos parámetros sí estarán en el modelo de datos. Además, las entidades geográficas donde se aplican las anteriores regulaciones. En ocasiones estas geometrías son idénticas a las de otras capas de este mismo tema INSPIRE u otros temas INSPIRE. Estas geometrías se aprueban y se capturan en un

momento temporal concreto en el que pueden repetirse en otros temas, pero dichas capas no son estables en el tiempo y pueden cambiar, por lo que resulta preciso repetirlas para que en este caso, no cambien a efectos del tema que nos ocupa. Esto también estará en el modelo de datos.

- *Construction Plans*. INSPIRE dice que los planes edificatorios con este nivel de detalle no es necesario recogerlos para los objetivos comunitarios, sin perjuicio de que puedan ser recogidos a nivel local. Esto sería equivalente a los Estudios de Detalle del art. 53 y 54 de la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid, por lo que este tipo de planes urbanísticos no se incluirán en las presentes DPS (ver *Figura 4*).

Como se verá con más detalle en el *Epígrafe 5.5*, INSPIRE aborda el planeamiento urbanístico refundido vigente a fecha actual, es decir datos interpretados y agregados a modo de «*legislación consolidada*». Sin embargo el modelo propuesto en el presente trabajo aborda los todos planes urbanísticos aprobados definitivamente, excepto los estudios de detalle por no ser de competencia autonómica y afectar a detalles edificatorios muy concretos (ver *Figura 4*). El modelo propuesto ofrece indudables ventajas sobre INSPIRE en lo que se refiere a conocer el linaje de los datos de planeamiento vigente desde el punto de vista legal. De tal manera que este producto de datos sea la base para un trabajo posterior de elaborar su refundido para obtener el modelo del planeamiento urbanístico vigente y aplicable.

Categorías de documentos de planeamiento urbanístico		
Plan General	Matriz (originario)	
	Planeamiento incorporado	
	Modificación ordinaria y no sustancial	
	Modificación por correcciones de errores materiales	
	Modificación por resolución recurso administrativo	
	Modificación por sentencia judicial	
Otros Planes	Cumplimiento de condiciones	
	Plan de Sectorización	
	Modificación de Plan de Sectorización	
	Plan de Actuación Urbanística	
	Modificación de Plan de Actuación Urbanística	
	Planes de desarrollo	Plan Parcial
		Modificación de Plan Parcial
		Plan Especial
		Modificación de Plan Especial
		Estudio de Detalle
	Modificación de Estudio de Detalle	

*Figura 4. Categorías generales de planificación urbanística*

Para INSPIRE, resulta importante destacar la interrelación entre el tema uso del suelo y otros temas (véase la *Figura 5*). INSPIRE propone que desde el punto de vista de uso del suelo, los otros temas sean tratados como regulaciones suplementarias recogidas también en los otros temas. La legislación vigente en España obliga a que el planeamiento urbanístico consulte y respete las regulaciones sectoriales, aunque no las incluye expresamente. Debido a que es la única planificación territorial que considera todos los sectores implicados, esta planificación adquiere el carácter de ordenación territorial. Por ello, para el presente trabajo esta relación con los otros temas de INSPIRE estará implícito en el modelo y en los datos, aunque también puedan realizarse conexiones entre los diferentes temas.

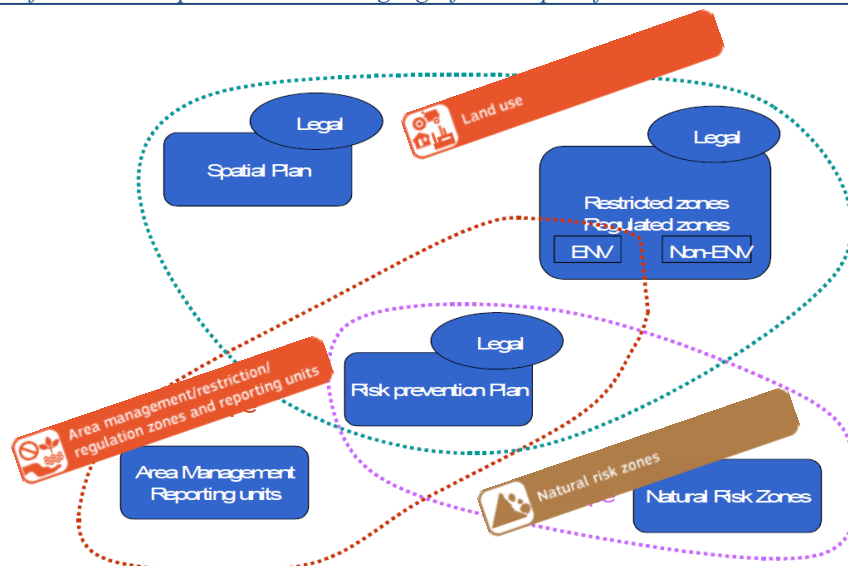


Figura 5. Relación del tema de uso del suelo con los temas gestión de áreas y zonificación de riesgos naturales (INSPIRE, 2013a)

La fuente de datos son los planos en papel de los planes urbanísticos, que están formados por polígonos delimitados por líneas. Por eso la geometría del conjunto de datos está en el mejor tipo de representación espacial para estos datos de origen, es decir el formato vectorial.

La resolución espacial es la misma que la de los planos en papel de captura de los datos.

## 5.4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Los términos y definiciones se basan en los establecidos por la legislación vigente de aplicación, como INSPIRE, la LISIGE y el Real Decreto 1071/2007, así como por la Norma ISO 19131:2007 (AENOR, 2009). A partir de esto, se adopta el siguiente catálogo de definiciones para los fenómenos que forman parte del modelo de datos expuesto en el *Epígrafe 5.5*:

- DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva: Datos del documento legal que aprueba definitivamente un plan urbanístico.
  - fechadeacuerdodeaprobacion: Fecha de firma del acuerdo de aprobación definitiva de un plan urbanístico.
- InformacionDiarioOficial: Datos del Diario Oficial donde se publica el documento legal de aprobación definitiva.
- UnidadAdministrativaMunicipal:
  - municipio: Término municipal conforme establecen las Actas de deslinde y amojonamiento. Se adoptan los límites de la cartografía vectorial digital del Centro Regional de Información Cartográfica de la Comunidad de Madrid. Se adoptan los nombres y códigos identificadores del Registro de Entidades Locales (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2015).
  - provincia: Agrupación de municipios conforme el Registro de Entidades Locales (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, 2015).
- PlanUrbanistico
  - reurplan: Código identificador de cada plan urbanístico en el sistema de información GDUR (Consulta General Urbanismo).
  - reurplangeneralmatriz: Para planes urbanísticos diferentes al matriz, REUR del plan general matriz del cual está vinculado jerárquicamente.
  - reurdelpanquelodesarrolla: REUR del plan urbanístico que lo desarrolla jerárquicamente. Puede no haber, haber uno o varios.
  - planincorporado: indica si es un plan incorporado por el plan general matriz.

- tipodemodificacion: en caso de un plan de modificación, indica el tipo de modificación.
- niveldeplan: atributo exigido por INSPIRE que recoge el ámbito territorial del plan urbanístico.
- etapadelproceso: atributo exigido por INSPIRE que recoge la vigencia del plan urbanístico, ya sea total, parcial, en suspenso u obsoleto.
- FicherosOriginalesEscaneados:
  - tipodedocumento: Tipo de documento de los que componen el índice de un plan urbanístico, según enumeración.
  - ficheroescaneado: fichero físico que contiene una imagen del documento del plan urbanístico.
- MapaDeFondo: un caso concreto de documento de plan urbanístico es «Planos de ordenación» que se utilizará como mapa de fondo para capturar las clases de geometría del plan urbanístico.
- ClaseDeSueloLiteral: Clase de suelo reflejada en el plan urbanístico.
  - sueloincorporado: clase de suelo tomada de un plan incorporado.
  - sueloaplazado: clase de suelo aplazada en el acuerdo de aprobación.
- ClaseDeSueloLeyAplicacion: Clase de suelo equivalente según Ley del Suelo de aplicación. Cabe destacar que para planes aprobados en virtud de una ley del suelo anterior, se utilizará la *Tabla 5*.

*Tabla 5. Equivalencias entre clases de suelo según leyes anteriores a la Ley 9/2001 y ésta*

Clase suelo ley anterior	Clase suelo art. 13 de la Ley 9/2001
Suelo Urbano	Suelo Urbano
Suelo Urbano Consolidado	Suelo Urbano Consolidado
Suelo Urbano No Consolidado	Suelo Urbano No Consolidado
Suelo Urbanizable	Suelo Urbanizable Sectorizado
Suelo Urbanizable Sectorizado	Suelo Urbanizable Sectorizado
Suelo Urbanizable Programado	Suelo Urbanizable Sectorizado
Suelo Apto Para Urbanizar	Suelo Urbanizable Sectorizado
Suelo Urbanizable No Sectorizado	Suelo Urbanizable No Sectorizado
Suelo Urbanizable No Programado	Suelo Urbanizable No Sectorizado
Suelo No Urbanizable Común	Suelo Urbanizable No Sectorizado
Suelo No Urbanizable Protegido	Suelo No Urbanizable Protegido
Sistemas Generales	Sistemas Generales

- ClaseDeSueloLeyVigente: Clase de suelo equivalente según Ley del Suelo de aplicación. Cabe destacar que para planes aprobados en virtud de una ley del suelo anterior, se utilizará la *Tabla 5*.
- Ambito: Áreas homogéneas, ámbitos de actuación o sectores (art. 35 Ley 9/2001).
  - nombredambito: Código –en su caso- y nombre del ámbito de gestión.
  - usopredominante: Uso urbanístico principal y característico asignado a ese suelo.
  - sistemadeactuacion: Sistema por el que se ejecuta un ámbito de gestión de los previstos en el art. 101 de la Ley 9/2001.
  - promoción: Tipo de promoción del ámbito de gestión: pública o privada.
  - figuradesarrollo: Tipo de plan por el que se desarrollará el ámbito.
  - ordenanzaasociada: Cuando el ámbito asocia a su desarrollo ordenanzas.
  - aprovechamientotipo: coeficiente de aprovechamiento tipo o medio del ámbito.
  - datosuperficieambito: superficie total (m<sup>2</sup>) del ámbito según ficha de planeamiento.
  - superficiemaximaedificable: edificabilidad total (m<sup>2</sup>) del ámbito según ficha de planeamiento.
- OtrosUsosAmbito: En su caso, usos de otro tipo.
- DatoSuperficieDeRedPorTipoYUso: Superficie de redes asociadas a un ámbito por tipo y uso.
- EdificabilidadDeRedPorTipo: Edificabilidad de redes asociadas a un ámbito por tipo y uso.



- **DatoCantidadDeViviendasAmbito:**
  - **viviendasmaximas:** Cantidad máximas de viviendas de cierta protección en el ámbito.
  - **protecciondeviviendas:** tipo de protección de las viviendas, en su caso, o vivienda libre.
- **Ordenanza:** Normas de ordenanzas municipales de urbanización, instalaciones, edificación y construcción (art. 32 Ley 9/2001).
  - **nombredeordenanza:** Código –en su caso- y nombre de la norma de ordenanza.
  - **usopredominante:** Uso urbanístico principal y característico asignado a ese suelo.
  - **coeficientedeedificabilidad:** Parámetro que relaciona la superficie en planta edificable con la superficie geográfica ( $m^2/m^2$ ).
  - **superficiemaximaedificable:** superficie máxima edificable ( $m^2$ ) de la ordenanza.
  - **alturamaxima:** altura en metros lineales de la edificación (altura a cornisa de fachada).
  - **datosuperficiedeordenanza:** superficie total de la ordenanza según ficha de planeamiento ( $m^2$ ).
  - **numerodeplantas:** Número de plantas de la edificación (a fachada, sin incluir bajo cubierta o ático).
  - **superficieminimadeparcela:** Superficie mínima de la parcela ( $m^2$ ).
  - **ocupacionmaxima:** Proporción (%) máxima de superficie de la edificación en planta que puede ser ocupada respecto al total de la parcela.
  - **retranqueofrontal:** Distancia mínima (m) a la que debe situarse la línea de la edificación respecto al lindero frontal.
  - **retranqueolateral:** Distancia mínima (m) a la que debe situarse la línea de la edificación respecto a los linderos laterales.
  - **retranqueoposterior:** Distancia mínima (m) a la que debe situarse la línea de la edificación respecto al lindero posterior.
  - **fondomaximoedificable:** Distancia máxima edificable (m) medida desde fachada hasta el fondo de la edificación dentro de la parcela.
  - **frenteminimo:** Longitud mínima (m) que debe ocupar la fachada de la edificación dentro de la parcela.
  - **aprovechamientomaximobajocubierta:** Proporción (%) máxima de superficie en  $m^2/m^2$  situada bajo cubierta del edificio.
  - **pendientedecubiertamaxima:** Máxima pendiente (%) de la cubierta.
  - **atico:** Permisividad o no de ático en la edificación.
  - **edificacionauxiliar:** Permisividad o no de edificación auxiliar.
  - **distanciaminimaedificaciones:** Distancia mínima (m) que deber existir entre distintas edificaciones dentro de la parcela.
- **TipologiaEdificatoriaLiteral**
  - **nombreliteraldetipologiaedificatoria:** Tipología edificatoria reflejada en el plan urbanístico.
- **GrupoDeTipologiaEdificatoria**
  - **nombredegrupodetipologiaedificatoria:** Tipología edificatoria equivalente según enumeración.
  - **tipologiaagrupamiento:** Tipología de agrupamiento de edificaciones según enumeración.
- **DatoCantidadDeViviendasOrdenanza:**
  - **viviendasmaximas:** Cantidad máximas de viviendas de cierta protección en el ámbito.

- protección de viviendas: tipo de protección de las viviendas, en su caso, o vivienda libre.
- Grado: Grado en el que se puede subdividir una Ordenanza.
- Manzana: Subdivisión de Grado u Ordenanza.
- Red Pública: Redes públicas (art. 36 Ley 9/2001).
  - nombre de red: Denominación de la red según Memoria o, si no tuviese, plano de Redes.
  - nivel de red: Nivel de red, conforme al art. 36.1 de la Ley 9/2001 o sistema general según legislación anterior.
  - uso detallado: Uso de una red pública conforme enumeración, con un detalle adicional al mínimo establecido por la Ley 9/2001.
- Red Pública Global: Uso de una red pública, conforme clasificación de primer nivel del art. 36.2 de la Ley 9/2001.
- Red Pública General: Uso de una red pública, conforme clasificación de segundo nivel del art. 36.2 de la Ley 9/2001.

Además, se adoptan las siguientes abreviaturas:

- DPS: Data Product Specification
- BOCM: Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
- BOE: Boletín Oficial del Estado
- HILUCS: Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System
- INSPIRE: Directiva 2007/2/CE, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea
- LISIGE: Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España
- REUR: REGistro URbanístico. Código identificador de cada plan urbanístico en el sistema de información GDUR (Consulta General Urbanismo)
- VISCAM: Viviendas de Integración Social de la Comunidad de Madrid

## **5.5 ESTRUCTURA Y CONTENIDO DE LOS DATOS. MODELO DE DATOS**

En el presente epígrafe se describe el universo del discurso. Para ello, se utilizan las definiciones establecidas por el artículo 2 y los nombres de atributos y tipos de datos el Anexo I del Reglamento (UE) 1089/2010 de la Comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales y sus modificaciones posteriores. También se utilizará la Guía Técnica D2.8.II.2\_v3.0 Data Specification on Land Use (INSPIRE, 2013a), que es una recomendación de implementación de la Directiva INSPIRE (véase la [Figura 6](#)), que aunque legalmente no tiene carácter obligatorio ni vinculante, si se sigue, se garantiza que se tendrá la conformidad con el Reglamento 1089/2010, de obligado cumplimiento en todos los Estados miembros de la Unión Europea.

El idioma utilizado en el conjunto de datos será español o castellano.



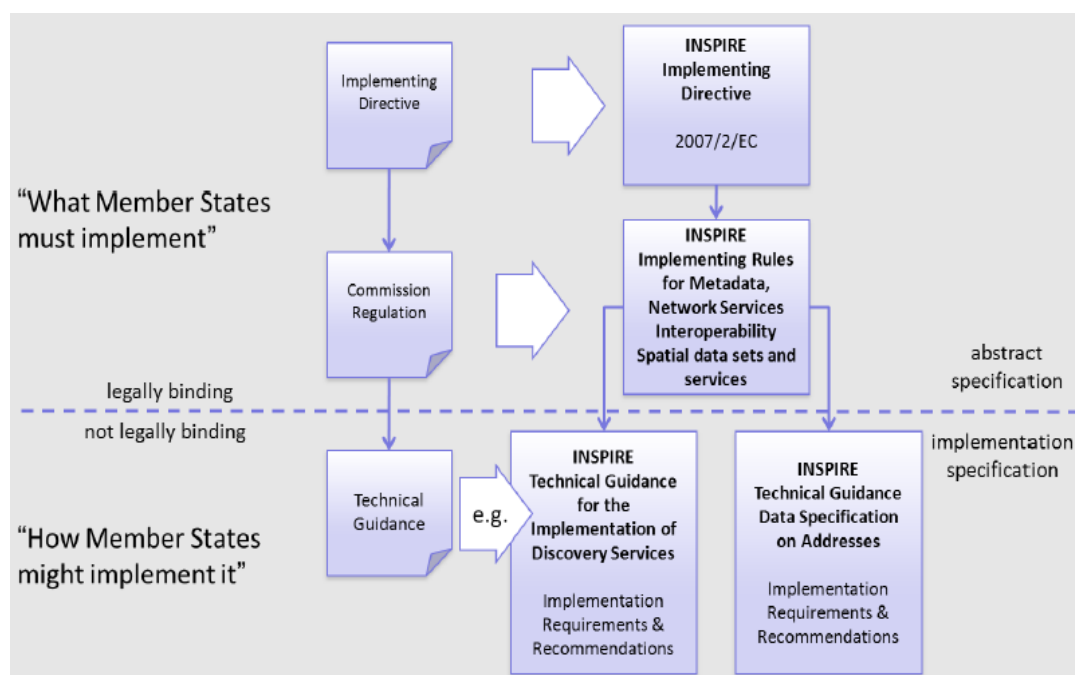


Figura 6. Relaciones entre las normas de implementación de INSPIRE y sus guías técnicas (INSPIRE, 2013a)

La propia Guía Técnica destaca que es más importante el hecho de que el modelo de datos se ajuste a las características legales y de la administración pública de cada estado miembro que su ajuste a la propia guía. Por ello, la metodología de trabajo es definir el modelo de datos conforme a las especificaciones requeridas, para después mejorarlo incorporando lo dispuesto por el Reglamento 1089/2010 de la Comisión y a continuación depurarlo conforme a las recomendaciones de la Guía Técnica D2.8.III.4\_v3.0 de INSPIRE.

#### ▪ Modelo de datos

Previamente a formalizar el modelo conceptual se recopilan los requisitos que deberá cumplir el modelo de datos:

- ✓ Un Plan de Urbanismo se identifica por el identificador REUR.
- ✓ Un Plan de Urbanismo tiene uno y sólo uno: Tipo de Documento, Ley de aplicación y Fecha de aprobación. Además, según la Ley del Suelo vigente, todos deberían tener uno y sólo una fecha de publicación en el BOCM o fecha de publicación en el BOE, aunque excepcionalmente algunos no tienen.
- ✓ Hay Planes de Urbanismo antiguos aprobados con otras leyes ya derogadas, pero sus conceptos deberán homogeneizarse conforme a la vigente Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid para poder tratar todos los datos conjuntamente.
- ✓ Un Plan de Urbanismo afecta a uno y sólo un término municipal. Si excepcionalmente afectase a varios términos municipales, se crean tantos identificadores REUR como municipios tenga.
- ✓ Cada geometría del modelo debe tener identificado el Plan de Urbanismo del que se ha obtenido (linaje).
- Todo el territorio tiene una y sola una superficie de Clase con las siguientes características, conforme INSPIRE, 2013a:
  - Compleción: toda el área debe estar cubierta.
  - Ausencia de superposiciones.
  - Dominancia: Legalmente predomina sobre cualquier otro instrumento de planeamiento, salvo con los Planes de Ordenación de Recursos Naturales, en virtud del artículo 18.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - Independiente de la escala: No es requisito que la escala de la fuente de datos sea homogénea.
  - Independiente del tiempo: No es requisito que el momento temporal de la fuente de datos sea homogéneo.

- ✓ Todos los nombres de clases literales del plan tienen asignada una clase de suelo general conforme a la ley del suelo de aplicación en el momento de su aprobación. Todas las clases del suelo general tienen una equivalencia con las clases de suelo vigentes según la Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid.
- ✓ Las clases de suelo literal del plan pueden o no ser incorporadas.
- ✓ Las clases de suelo literal del plan pueden o no ser aplazadas.
- Las instancias de superficie con Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo Urbano, suelo Urbanizable o Suelo Apto para Urbanizar tienen una y sólo una Ordenanza, excepto en red viaria, vía pecuaria, cauces de río, sistemas generales, planeamiento remitido, planeamiento pendiente de desarrollo o suelo aplazado.
- ✓ Todas las Ordenanzas tienen asignado un nombre de Ordenanza literal por el plan.
- ✓ Una Ordenanza puede tener una o varias superficies con las siguientes características, conforme INSPIRE, 2013a:
  - Mutuamente exclusivo: Si una superficie pertenece a una ordenanza, queda excluido de pertenecer a otra.
- ✓ Las superficies de Ordenanza sólo pueden estar sobre superficies de Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo Urbano, suelo Urbanizable, Suelo Apto para Urbanizar o Sistemas Generales. Cada Ordenanza puede tener asignados los parámetros: superficie total, superficie máxima edificable, coeficiente de edificabilidad, altura máxima de la edificación, número máximo de plantas de la edificación, superficie mínima de parcela, proporción máxima de la parcela que puede ser ocupada en planta de la parcela por la edificación, distancias mínimas a los linderos frontal, laterales y trasero, longitud mínima de fachada, aprovechamiento máximo bajo cubierta del edificio, pendiente máxima de la cubierta, distancia mínima entre edificaciones en la misma parcela, longitud máxima de la edificación y número máximo de viviendas.
- ✓ Cada Ordenanza se caracteriza por un uso predominante. También puede caracterizarse por uno o varios usos característicos mixtos, uno o varios usos compatibles, uno o varios usos prohibidos, una tipología edificatoria literal del plan, una permisividad o no de ático, una permisividad o no de edificación auxiliar y en caso de residencial una protección social o no de las viviendas.
- ✓ Todas las tipologías edificatorias literales tienen asignada una tipología edificatoria agregada de una lista controlada de valores.
- ✓ Las superficies de Ordenanza pueden desagregarse en superficies de Grados. Cada Grado se identifica por un nombre de Grado. En este caso, los siguientes parámetros de cada Ordenanza pueden variar para cada grado: usos compatibles, tipología edificatoria, altura máxima de la edificación, número máximo de plantas de la edificación, superficie mínima de parcela, proporción máxima de la parcela que puede ser ocupada en planta de la parcela por la edificación, distancias mínimas a los linderos frontal, laterales y trasero, longitud mínima de fachada, aprovechamiento máximo bajo cubierta del edificio, pendiente máxima de la cubierta, distancia mínima entre edificaciones en la misma parcela, longitud máxima de la edificación, superficie máxima edificable, coeficiente de edificabilidad y número máximo de viviendas.
- ✓ Las superficies de Ordenanza y, en su caso, Grado, puede desagregarse en superficies de Manzanas. En este caso, los siguientes parámetros de cada Ordenanza y Grado pueden variar para cada Manzana: superficie máxima edificable, coeficiente de edificabilidad y número máximo de viviendas.
- ✓ Las instancias de superficie con Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo Urbano, suelo Urbanizable, Suelo Apto para Urbanizar o Sistemas Generales puede tener o no Ámbito.
- Las instancias de superficie con Clase de suelo = Suelo Apto para Urbanizar, Suelo Urbanizable Programado o Suelo Urbanizable Sectorizado siempre debe tener un Ámbito.
- ✓ Un Ámbito puede tener una o varias superficies.
- ✓ La superficie de Ámbito será mutuamente exclusiva.
- ✓ Todos los Ámbitos tienen un nombre de Ámbito literal asignado por el plan, así como un uso predominante. Cada Ámbito puede tener o no superficies de redes y/o sistemas generales adscritos a él.
- ✓ Cada Ámbito se puede caracterizar o no por el tipo de promoción, figura de desarrollo, sistema de actuación, usos compatibles y usos prohibidos.
- ✓ Cada Ámbito puede tener asignados unos parámetros de superficies y edificabilidades máximas total y por usos, coeficiente de edificabilidad bruto o neto, aprovechamiento tipo o medio del Ámbito.

- ✓ Una superficie puede no tener, tener una o tener varias Redes Públicas.
- ✓ Las Redes Públicas pueden tener o no tener nombre literal asignado por el plan.
- ✓ Todas las Redes Públicas tienen un uso global y de manera jerárquica un uso general. Además, de manera jerárquica pueden tener o no un uso detallado.
- ✓ Las superficies de Red Pública con el mismo uso global no pueden superponerse, ya que son mutuamente exclusivas.
- ✓ Todas las superficies con Red de Uso General = Equipamientos Sociales y Servicios sólo pueden estar en suelo con Clase de suelo vigente = Suelo Urbano, Suelo Urbanizable, Suelo Apto para Urbanizar o Sistemas Generales.
- ✓ El concepto de Red Pública apareció en la Ley 9/2001, por lo que los planes aprobados en virtud de la Ley anterior no tendrán entidades del tipo «red» en esta capa, sin embargo sí podrán tener entidades del tipo «sistema». De manera inversa, los planes aprobados en virtud de la Ley 9/2001 no podrán tener entidades del tipo «sistema». Un Plan de Urbanismo puede ser Plan General original, Plan de modificación de éste o Plan de desarrollo de éste.
- ✓ Un Plan General original se compone de los documentos del Plan General matriz, con su identificador REUR, y puede que de Plan/es incorporado/s (aprobados con anterioridad al matriz e incorporados a este), con sus identificadores REUR.
- ✓ Un Plan General puede ser modificado por un Plan de modificación. En este caso puede modificar una o varias de las características del Plan General.
- ✓ Un Plan General puede tener Planes de desarrollo o pormenorizados. Estos Planes completan características no definidas en el Plan General. Según el art. 34.2 de la Ley 9/2001 pueden ser: Planes Parciales, Planes Especiales, Estudios de Detalle o Catálogos de Bienes y Espacios Protegidos. A los que se añadirán los Planes de Sectorización y Programas de Actuación Urbanística.
- Según el art. 34.2 de la Ley 9/2001, en una misma superficie, los Planes de desarrollo no pueden contradecir los Planes Generales.
- ✓ Un Plan de desarrollo puede ser modificado por un Plan de modificación.
- Las superficies de Ordenanzas con Planes de Urbanismo de Tipo de Documento = Plan de Sectorización, Plan de Actuación Urbanística, Plan Parcial o Plan Especial deben tener Ámbito.

El modelo de datos se construye en el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) conforme a la Norma ISO/TS 19103:2005 (AENOR, 2015). Partir de los requisitos anteriores se elabora el esquema UML de la [Figura 7](#) y se completa con las siguientes reglas asociadas. En el CD anexo al presente trabajo se incluye el modelo UML en formato Microsoft Visio (.vsd).

En el anterior listado de requisitos se han marcado con el símbolo “➤” los que por no poderse implementar en el esquema UML, formarán parte de él como regla asociada al modelo. Se compendian dichas características como reglas, además de otras nuevas. A continuación se exponen las reglas del esquema UML propuesto:

- Todo el territorio tiene una y sola una superficie de Clase con las siguientes características, conforme INSPIRE, 2013a:
  - Compleción: toda el área debe estar cubierta.
  - Ausencia de superposiciones.
  - Dominancia: Legalmente predomina sobre cualquier otro instrumento de planeamiento, salvo con los Planes de Ordenación de Recursos Naturales, en virtud del artículo 18.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
  - Independiente de la escala: No es requisito que la escala de la fuente de datos sea homogénea.
  - Independiente del tiempo: No es requisito que el momento temporal de la fuente de datos sea homogénea.
- Una superficie con Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo Urbano, suelo Urbanizable o Suelo Apto para Urbanizar tienen una y sólo una Ordenanza, excepto en red viaria, vía pecuaria, cauces de río, sistemas generales, planeamiento remitido, planeamiento pendiente de desarrollo o suelo aplazado.
- Una superficie con Clase de suelo = Suelo Apto para Urbanizar, Suelo Urbanizable Programado o Suelo Urbanizable Sectorizado siempre debe tener un Ámbito.

- El concepto de Red Pública apareció en la Ley 9/2001, por lo que los planes aprobados en virtud de la Ley anterior no tendrán entidades del tipo «*red*» en esta capa, sin embargo sí podrán tener entidades del tipo «*sistema*». De manera inversa, los planes aprobados en virtud de la Ley 9/2001 no podrán tener entidades del tipo «*sistema*».
- Según el art. 34.2 de la Ley 9/2001, en una misma superficie, los Planes de desarrollo no pueden contradecir los Planes Generales.
- Las superficies de Ordenanzas con Planes de Urbanismo de Tipo de Documento = Plan de Sectorización, Plan de Actuación Urbanística, Plan Parcial o Plan Especial deben tener Ámbito.
- La denominación “Clase de suelo Urbano y Urbanizable” incluye las superficies de Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo Urbano, Suelo Urbanizable, Suelo Apto para Urbanizar o Sistemas Generales.
- La denominación “Clase de suelo No Urbanizable” incluye las superficies de Clase de suelo equivalente a vigente = Suelo No Urbanizable.



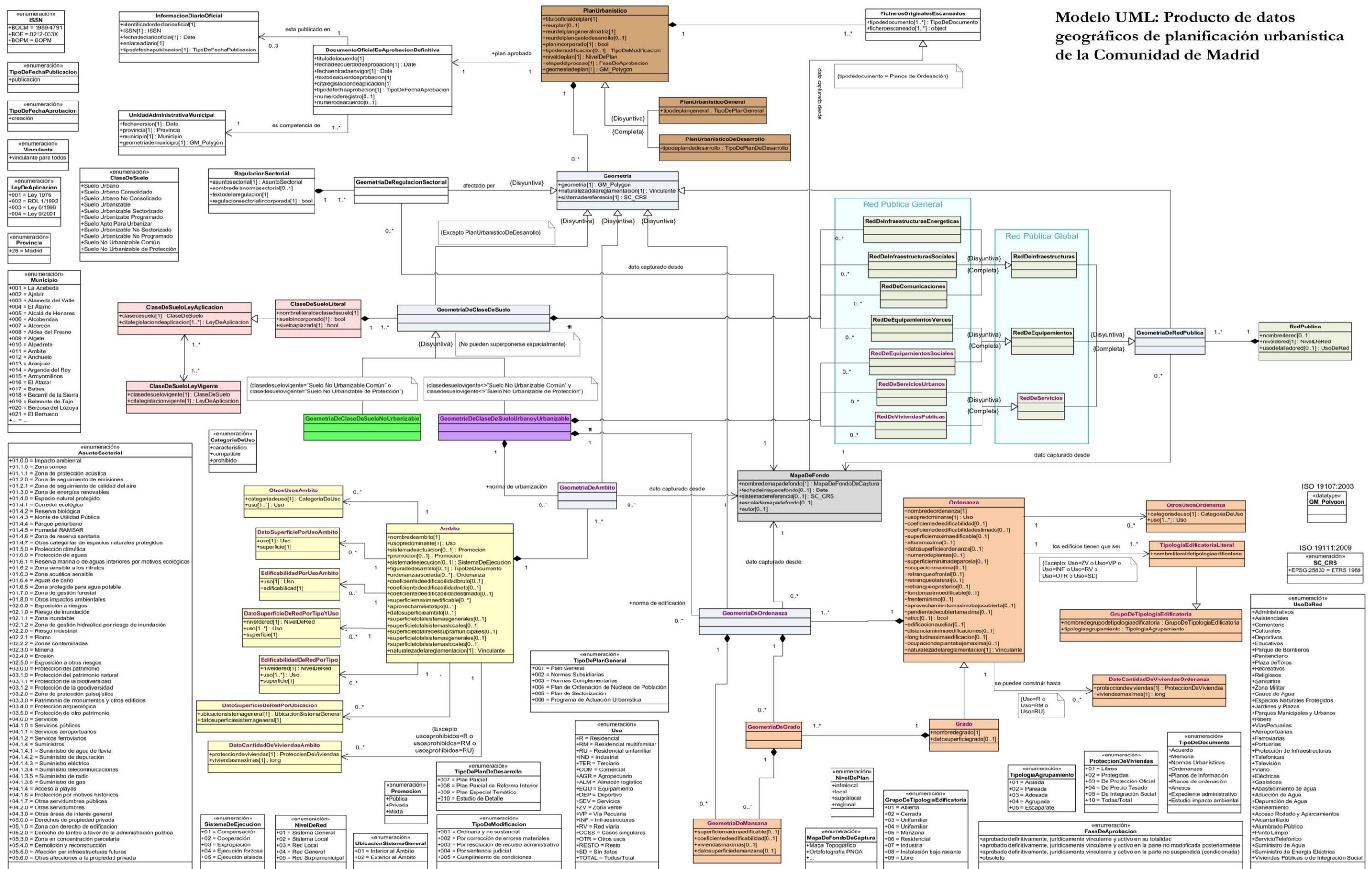


Figura 7. Esquema UML: planificación urbanística de la Comunidad de Madrid





En la *Figura 8* se muestra un ejemplo de representación cartográfica de varias clases.



Figura 8. Ejemplo de representación de las clases *GeometriaDeAmbito*, *Ambito*, *GeometriaDeOrdenanzas*, *Ordenanzas*, *GeometriaDeRedPublica* y *RedPublica*

En la *Figura 9* se muestra el modelo propuesto por INSPIRE, 2013a para el tema planificación de uso del suelo.

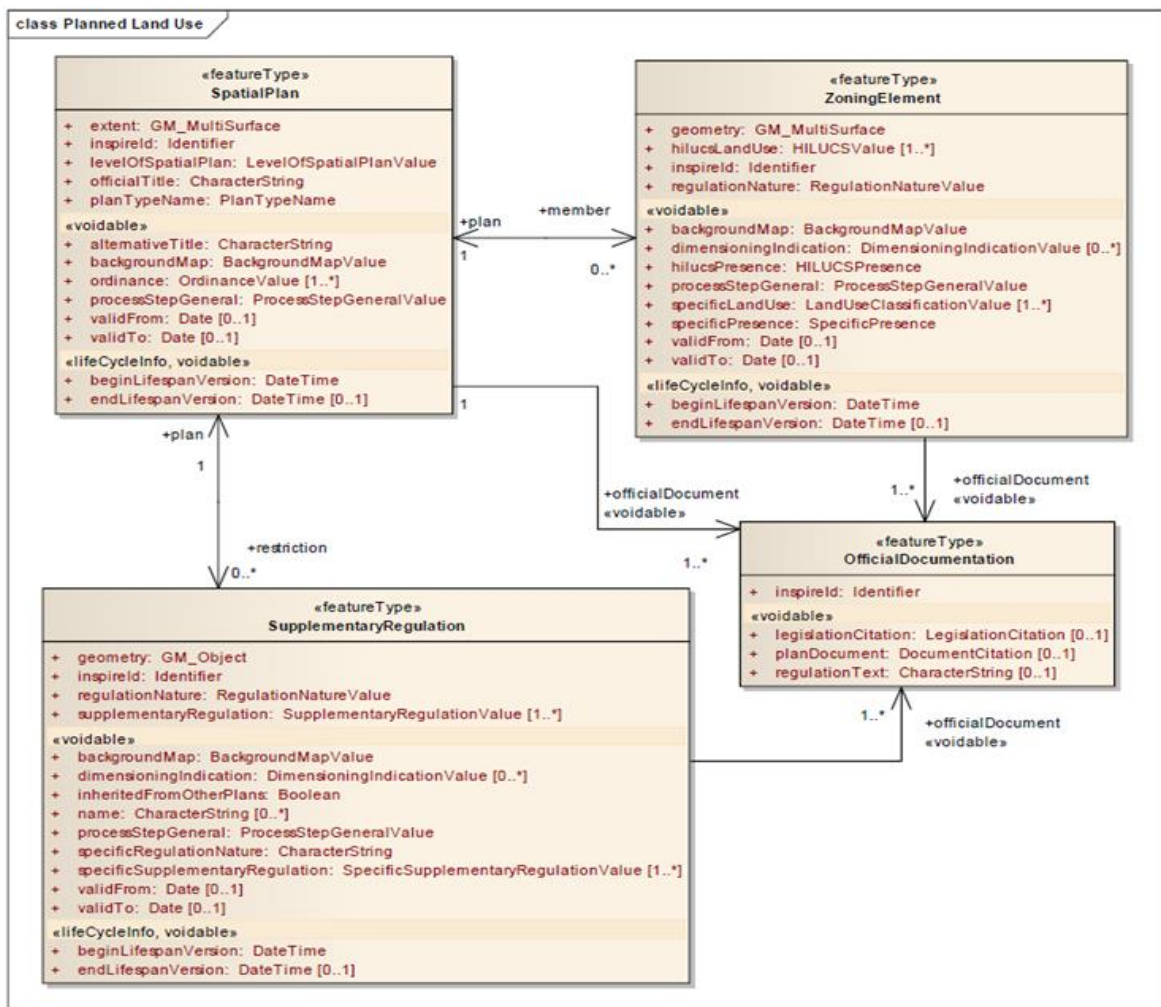


Figura 9. Vista principal del modelo UML del tema planificación de uso del suelo (INSPIRE, 2013a)

El modelo propuesto por INSPIRE, 2013a se aborda pensando en el planeamiento de uso del suelo refundido vigente. Pero el modelo propuesto en el presente trabajo tiene por objeto recoger planes urbanísticos aprobados definitivamente, tanto planeamiento general, como planeamiento de desarrollo y planes de modificación de cualquiera de ellos. El modelo propuesto sería la base para obtener la situación del planeamiento vigente, pero el modelo no lo recoge expresamente. Para obtener el planeamiento refundido vigente es preciso contar con cada uno de los planes aprobados para ir construyendo la imagen actual. Por ello, plantear un modelo refundido vigente sin recoger la trazabilidad del histórico, parece difícil y poco riguroso, tanto legal, como en pura técnica cartográfica. Pero la diferencia conceptual de recoger todos los planes o sólo recoger una imagen de la situación vigente hace al modelo propuesto más riguroso, completo y complejo.

El modelo propuesto es más detallado, recogiendo más atributos y clases. De esta manera se recogen datos de los planes urbanísticos no recogidos por INSPIRE pero muy importantes como son las redes públicas, parámetros edificatorios de ordenanzas y parámetros de urbanización de ámbitos. De manera análoga, para la adecuada correspondencia entre el modelo UML propuesto para la Comunidad de Madrid y el de INSPIRE, 2013a se han añadido algunos atributos no contemplados inicialmente en el modelo propuesto. Otros campos se han implementado con un nombre diferente y otros no se han implementado.

En la *Tabla 6* se detalla la correspondencia entre las clases exigidas por INSPIRE, 2013a y las propuestas en la *Figura 7*.

*Tabla 6. Equivalencia de clases entre el modelo INSPIRE, 2013a y el propuesto*

<b>Clase INSPIRE</b>	<b>Descripción de la capa</b>	<b>Clase modelo UML propuesto Comunidad de Madrid</b>
LU.ExistingLandUse	Uso del suelo actual	No incluido. Sólo se aborda el subtema “uso del suelo planificado”
LU.SpatialPlan	Extensión de un plan de ordenación territorial	PlanUrbanistico
LU.ZoningElement	Objetos de zonificación de la ordenación territorial	Ambito, Ordenanza, Grado, Manzana
LU.SupplementaryRegulation	Reglamentaciones que complementan la zonificación y que afectan al uso del suelo	RegulacionSectorial
LU. OfficialDocumentation	Documento oficial de aprobación del plan urbanístico	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva

En la *Tabla 7* se detalla la correspondencia entre los atributos exigidos por INSPIRE, 2013a y los propuestos en la *Figura 7*.



Tabla 7. Equivalencia de atributos entre el modelo INSPIRE, 2013a y el propuesto

INSPIRE, 2013		Modelo UML propuesto Comunidad de Madrid	
«feature Type»	data	«clase»	atributo
SpatialPlan	extent	PlanUrbanistico	geometriadepplan
SpatialPlan	inspireid	PlanUrbanistico	reurplan
SpatialPlan	levelOfSpatialPlan	PlanUrbanistico	niveldeplan
SpatialPlan	OfficialTitle	PlanUrbanistico	titulooficialdelplan
SpatialPlan	planTypeName	PlanUrbanistico	tipodeplan
SpatialPlan	alternativeTitle		
SpatialPlan	backgroundMap	GeometriaDeClaseDeSuelo	geometriadeclasesesuelo
SpatialPlan	ordinance	Ordenanza	nombredeordenanza
SpatialPlan	processStepGeneral	PlanUrbanistico	etapadelproceso
SpatialPlan	validFrom	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fechadea cuerdo de aprobacion
SpatialPlan	validTo		
SpatialPlan	beginLifespanVersion		
SpatialPlan	endLifespanVersion		
ZoningElement	geometry	GeometriaDeOrdenanza	geometriadeordenanza
ZoningElement	hilucLandUse		
ZoningElement	inspireid		
ZoningElement	regulationNature	GeometriaDeOrdenanza	Vinculante
ZoningElement	backgroundMap	MapaDeFondo	nombredemapadefondo
ZoningElement	dimensioningIndication	Ordenanza	usos característicos
		Ordenanza	usos compatibles
		Ordenanza	usos prohibidos
		Ordenanza	coeficiente de edificabilidad
		Ordenanza	coeficiente de edificabilidad destimado
		Ordenanza	superficie máxima edificable
		Ordenanza	altura máxima
		Ordenanza	datos superficie ordenanza
		Ordenanza	numero de plantas
		Ordenanza	superficie mínima de parcela
		Ordenanza	ocupación máxima
		Ordenanza	retranqueo frontal
		Ordenanza	retranqueo lateral
		Ordenanza	retranqueo posterior
		Ordenanza	fondomaximo edificable
		Ordenanza	frenteminimo
		Ordenanza	aprovechamiento máximo bajocubierta
		Ordenanza	pendiente de cubierta máxima
		Ordenanza	ático
		Ordenanza	adificacion auxiliar
		Ordenanza	distancia mínima edificaciones
		Ordenanza	longitud máxima edificación
		Ordenanza	ocupación del antebajo máxima
		Ordenanza	protección de viviendas
		Ordenanza	viviendas máximas
		Ordenanza	naturaleza de la reglamentación
ZoningElement	hilucPresence		
ZoningElement	processStepGeneral	PlanUrbanistico	etapadelproceso
ZoningElement	specificLandUse	Ordenanza	usopredominante
ZoningElement	specificPresence		
ZoningElement	validFrom	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fechadea cuerdo de aprobacion
ZoningElement	validTo		
ZoningElement	beginLifespanVersion		
ZoningElement	endLifespanVersion		
OfficialDocumentation	inspireid		
OfficialDocumentation	legislationCitation	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	citalegislaconeaplicacion
OfficialDocumentation	planDocument	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fechadea cuerdo de aprobacion
		UnidadAdministrativaMunicipal	municipio
		InformacionDiarioOficial	identificacióndiariooficial
		InformacionDiarioOficial	ISSN
		InformacionDiarioOficial	fechadediariooficial
		FicherosOriginalesEscaneados	object
OfficialDocumentation	regulationText	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	textodea cuerdo de aprobacion
SupplementaryRegulation	Geometry	GeometriaDeRegulacionAsuntoSectorial	geometriaderegulacionsectorial
SupplementaryRegulation	inspireid		
SupplementaryRegulation	regulationNature	GeometriaDeRegulacionAsuntoSectorial	naturaleza de la reglamentación
SupplementaryRegulation	supplementaryRegulation	RegulacionAsuntoSectorial	asunto sectorial
SupplementaryRegulation	backgroundMap	MapaDeFondo	nombredemapadefondo
SupplementaryRegulation	dimensioningIndication	RegulacionAsuntoSectorial	textodelaregulacion
SupplementaryRegulation	inheritedFromOtherPlans	RegulacionAsuntoSectorial	regulacion sectorial incorporada
SupplementaryRegulation	name	RegulacionAsuntoSectorial	nombredelanormasectorial
SupplementaryRegulation	processStepGeneral	PlanUrbanistico	etapadelproceso
SupplementaryRegulation	specificRegulationNature	PlanUrbanisticoGeneral	tipodeplangeneral
		PlanUrbanisticoDeDesarrollo	tipodeplandedesarrollo
SupplementaryRegulation	specificSupplementaryRegulation	RegulacionAsuntoSectorial	sector
SupplementaryRegulation	validFrom	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fechadea cuerdo de aprobacion
SupplementaryRegulation	validTo		
SupplementaryRegulation	beginLifespanVersion		
SupplementaryRegulation	endLifespanVersion		

El atributo *inspireid* queda libre para ser cumplimentado cuando se traspase de un modelo a otro. Cada Plan Urbanístico únicamente tiene un título oficial y no se maneja ningún título alternativo ni resumido, por lo que el atributo *alternativeTitle* no se utiliza. Todos los Planes Urbanísticos aprobados definitivamente tienen una validez indefinida en el tiempo, salvo que sean revisados totalmente. También existe la posibilidad de modificar algún aspecto de un plan mediante una modificación de plan, pero en este caso son modificaciones parciales, por lo que el plan original mantiene su vigencia indefinida en todos los aspectos no modificados. Otra posibilidad más es complementar un plan mediante un plan de desarrollo, pero ello tampoco implica que el primero pierda su vigencia. Debido a que no existe una fecha prefijada de fin de validez de los planes urbanísticos, el atributo *validTo* no se utiliza. Tampoco se utilizan los atributos *voidable* relativos al ciclo de vida de los datos como alta y baja de registros, ya que se supone que los datos son correctos. Y cuando se detecta un error se subsana sin resultar de interés su trazabilidad. El modelo propuesto no recoge el uso actual del suelo, sino que exclusivamente el planificado en la ordenanza y/o ámbito, por lo que los atributos *hilucsPresence* y *specificPresence* no se utilizan. La lista de valores del atributo de INSPIRE común al tema uso del suelo existente y uso del suelo planificado «Sistema de clasificación jerárquico de los usos del suelo de INSPIRE HILUCS» detallada en el Reglamento 1089/2010 tiene 99 valores posibles, resultando mucho más detallada que la del modelo de datos propuesto para la Comunidad de Madrid. La legislación vigente actualmente en la Comunidad de Madrid no exige un detalle pormenorizado en los usos. Por ello, se adopta el atributo “Uso” con una lista de códigos regional de 20 valores. Por ello se cumplimenta en el atributo *specificLandUse* y no se utiliza el atributo *hilucsLandUse*. En la [Tabla 8](#) se detalla su equivalencia, además con el atributo “UsoDeRed”. Se utiliza la simbología de colores propuesta por INSPIRE, 2013a.

Resulta de especial importancia destacar que la lista de códigos propuesta por INSPIRE para el atributo *SupplementaryRegulation* de la clase *SupplementaryRegulation*, incluye tanto parámetros puramente urbanísticos (*regulations on buildings*, etc.) como de otros sectores (*impact on environment*, etc.). Ello ocasiona que el grado de detalle de los atributos utilizados para recoger la información propiamente urbanística sea la misma que la no propiamente urbanística. Este inconveniente queda solventado en el modelo propuesto en la [Figura 7](#) diferenciando en clases diferentes ambos tipos de información. El modelo propuesto aporta un modelo de clases, relaciones y atributos mucho más detallado y complejo para la información urbanística que para la regulación que puede hacer un plan urbanístico de un sector diferente como hidráulico, navegación aérea, erosión, minería, espacios naturales protegidos, etc.

El elevado detalle de los valores del atributo HILUCS y la escasez de otros parámetros propiamente urbanísticos en la Guía Técnica INSPIRE en el tema uso del suelo planificado denotan su casi exclusivo interés en el atributo “uso”. Resulta destacable que muchos otros parámetros urbanísticos como altura de edificación, ocupación máxima de parcela, etc. no los recoge INSPIRE y resultan de vital interés, tanto para el urbanista profesional como para conocer la afección del uso del suelo planificado al medio ambiente.

Precisamente la clase propuesta por INSPIRE *SupplementaryRegulation*, implementada mediante la clase *RegulacionSectorial* en el modelo propuesto, será el nexo de unión con los otros temas INSPIRE detallados en la [Figura 5](#).

Tabla 8. Equivalencia valores del atributo HILUCS en el modelo INSPIRE, 2013a y los atributos Uso y UsoDeRed propuestos

HILUCS (Hierarchical INSPIRE Land Use Classification System)		Modelo UML propuesto Comunidad de Madrid		
Valor	Nombre	Uso	UsoDeRed	
1.PrimaryProduction	producción primaria	Agropecuario	NO ES UNA RED PÚBLICA	
1.1.Agriculture	agricultura			
1.1.1.CommercialAgriculturalProduction	producción agrícola comercial			
1.1.2.FarmingInfrastructure	infraestructuras agrícolas			
1.1.3.AgriculturalProductionForOwnConsumption	producción agrícola para autoconsumo			
1.2.Forestry	silvicultura	Otros Usos		
1.2.1.ForestryBasedOnShortRotation	silvicultura basada en una rotación de corta			
1.2.2.ForestryBasedOnIntermediateOrLongRotation	silvicultura basada una rotación intermedia o a largo plazo			
1.2.3.ForestryBasedOnContinuousCover	silvicultura basada en el cultivo continuo			
1.3.MiningAndQuarrying	Industrias extractivas			
1.3.1.MiningOfEnergyProducingMaterials	extracción de materiales productoresde energía			
1.3.2.MiningOfMetalOres	extracción de minerales metálicos			
1.3.3.OtherMiningAndQuarrying	otras industrias extractivas			
1.4.AquacultureAndFishing	acuicultura y pesca			
1.4.1.Aquaculture	acuicultura			
1.4.2.ProfessionalFishing	pesca profesional			
1.5.OtherPrimaryProduction	otros tipos de producción primaria			
1.5.1.Hunting	caza			
1.5.2.ManagementOfMigratoryAnimals	gestión de animales migratorios			
1.5.3.PickingOfNaturalProducts	recogida de productos naturales	Vías Pecuarias		
2.SecondaryProduction	producción secundaria	Industrial	NO ES UNA RED PÚBLICA	
2.1.RawIndustry	industria cruda			
2.1.1.ManufacturingOfTextileProducts	fabricación de productos textiles			
2.1.2.ManufacturingOfWoodAndWoodBasedProducts	fabricación de madera y productos basados en la madera			
2.1.3.ManufacturingOfPulpPaperAndPaperProducts	fabricación de pasta papelera y de papel			
2.1.4.ManufacturingOfCokeRefinedPetroleumProductsAndNuclearFuel	fabricación de coque y producots refinados de petróleo y de combustible nuclear			
2.1.5.ManufacturingOfChemicalsChemicalProductsManMadeFibers	fabricación de sustancias químicas, productos químicos y fibras artificiales			
2.1.6.ManufacturingOfBasicMetalsAndFabricatedMetals	fabricación de metales básicos y metalurgia			
2.1.7.ManufacturingOfNonMetallicMineralProducts	fabricación de productos minerales no metálicos			
2.1.8.ManufacturingOfRubberPlasticProducts	fabricación de productos de caucho y de plástico			
2.1.9.ManufacturingOfOtherRawMaterials	fabricación de otras materias primas			
2.2.HeavyEndProductIndustry	industria pesada			
2.2.1.ManufacturingOfMachinery	fabricación de maquinaria			
2.2.2.ManufacturingOfVehiclesAndTransportEquipment	fabricación de vehículos y equipos de transporte			
2.2.3.ManufacturingOfOtherHeavyEndProducts	fabricación de otros productos de la industria pesada			
2.3.LightEndProductIndustry	industria ligera			
2.3.1.ManufacturingOfFoodBeveragesAndTobaccoProducts	elaboración de alimentos, bebidas y productos de tabaco			
2.3.2.ManufacturingOfClothesAndLeather	confección de ropa y cuero			
2.3.3.PublishingAndPrinting	edición e impresión			
2.3.4.ManufacturingOfElectricalAndOptical Equipment	fabricación de material eléctrico y óptico			
2.3.5.ManufacturingOfOtherLightEndProducts	fabricación de otros productos finales ligeros			
2.4.EnergyProduction	producción de energía			
2.4.1.NuclearBasedEnergyProduction	producción de energía nuclear			
2.4.2.FossilFuelBasedEnergyProduction	producción de energía basada en combustibles fósiles			
2.4.3.BiomassBasedEnergyProduction	producción de energía basada en la biomasa			
2.4.4.RenewableEnergyProduction	producción de energía renovable			
2.5.OtherIndustry	otros sectores de la industria	Industrial		
3.TertiaryProduction	producción terciaria	Comercial		
3.1.CommercialServices	servicios comerciales			
3.1.1.WholesaleAndRetailTradeAndRepair	comercio mayorista y minorista, reparación de vehículos y de efectos personales y enseres domésticos			
3.1.2.RealEstateServices	servicios inmobiliarios			
3.1.3.AccommodationAndFoodServices	servicios de hostelería			
3.1.4.OtherCommercialServices	otros servicios comerciales	Terciario		
3.2.FinancialProfessionalAndInformationSer	servicios financieros y de información			
3.2.1.FinancialAndInsuranceServices	servicios financieros y de seguros			
3.2.2.ProfessionalTechnicalAndScientificServices	servicios profesionales, técnicos y científicos			
3.2.3.InformationAndCommunicationServices	servicios de información y comunicación			
3.2.4.AdministrativeAndSupportServices	servicios administrativos y auxiliares	Equipamiento		
3.2.5.OtherFinancialProfessionalAndInformationServices	otros servicios financieros, profesionales y de información			
3.3.CommunityServices	servicios a la colectividad			
3.3.1.PublicAdministrationDefenceAndSocialSecurityServices	servicios de administración pública, de defensa y de seguridad social	Equipamiento	Administrativos	
3.3.2.EducationalServices	servicios de educación		Educativos	
3.3.3.HealthAndSocialServices	servicios sanitarios y sociales		Asistenciales, Sanitarios	
3.3.4.ReligiousServices	servicios religiosos		Religiosos	
3.3.5.OtherCommunityServices	otros servicios a la comunidad		Cementerio	
3.4.CulturalEntertainmentAndRecreationalServices	servicios culturales, de ocio y recreativos	Deportivo	Culturales	
3.4.1.CulturalServices	servicios culturales		Recreativos	
3.4.2.EntertainmentServices	servicios de ocio		Deportivos	
3.4.3.SportsInfrastructure	infraestructuras deportivas		Jardines y Plazas, Parques Municipales y Urbanos	
3.4.4.OpenAirRecreationalAreas	zonas recreativas al aire libre	Zona Verde		
3.4.5.OtherRecreationalServices	otros servicios recreativos	Equipamiento	Parque de Bomberos, Zona Militar, Penitenciario, Cauce de Agua, Espacios Naturales Protegidos, Ribera, Vías Pecuarias	
3.5.OtherServices	otros servicios	Casos Singulares		
4.TransportNetworksLogisticsAndUtilities	redes de transporte, servicios logísticos y servicios de utilidad pública	Red Viaria		
4.1.TransportNetworks	redes de transporte			
4.1.1.RoadTransport	transporte por carretera		Viario, Acceso Rodado y aparcamientos	
4.1.2.RailwayTransport	transporte por ferrocarril		Ferrovias	
4.1.3.AirTransport	transporte aéreo		Aeropuarias	
4.1.4.WaterTransport	transporte marítimo y por vías navegables interiores	Infraestructuras	Portuarias	
4.1.5.OtherTransportNetwork	otras redes de transporte		Protección de Infraestructuras	
4.2.LogisticalAndStorageServices	servicios logísticos y de almacenamiento	Almacén Logístico		
4.3.Utilities	servicios de utilidad pública			
4.3.1.ElectricityGasAndThermalPowerDistributionServices	servicios de distribución de energía eléctrica, gas y energía térmica	Servicios	Eléctricas, Gasísticas, Suministro de Energía Eléctrica	
4.3.2.WaterAndSewageInfrastructure	infraestructuras hidráulicas y de aguas residuales		Abastecimiento de agua, Aducción de agua, Depuración de Agua, Saneamiento, Alcantarillado, Suministro de agua	
4.3.3.WasteTreatment	tratamiento de residuos		Punto Limpio	
4.3.4.OtherUtilities	otros servicios de utilidad pública		Telefónicas, Televisión	
5.ResidentialUse	uso residencial	Residencial, Residencial Multifamiliar o Residencial		
5.1.PermanentResidentialUse	uso residencial permanente			
5.2.ResidentialUseWithOtherCompatibleUses	uso residencial con otros usos compatibles		NO ES UNA RED PÚBLICA	
5.3.OtherResidentialUse	otros usos residenciales		Viviendas Públicas o de Integración Social	
6.OtherUses	otros usos			
6.1.TransitionalAreas	áreas transitorias	Casos Singulares		
6.2.AbandonedAreas	áreas abandonadas			
6.3.NaturalAreasNotInOtherEconomicUse	áreas naturales no dedicadas a ningún otro uso económico	Zona Verde	NO ES UNA RED PÚBLICA	
6.3.1.LandAreasNotInOtherEconomicUse	áreas terrestres no dedicadas a ningún otro uso económico			
6.3.2.WaterAreasNotInOtherEconomicUse	áreas acuáticas no dedicadas a ningún otro uso económico	Todos/Total		
6.4.AreasWhereAnyUseAllowed	áreas en las que se permite cualquier uso			
6.5.AreasWithoutAnySpecifiedPlannedUse	áreas sin ningún uso planificado específico	Sin datos		
6.6.NotKnownUse	uso desconocido			

En el marco jurídico español, la legislación del suelo respeta la legislación sectorial como la de aguas, minería, carreteras, navegación aérea, forestal, etc. En cada caso, cada legislación detalla las prevalencias en caso de discrepancias. Pese a ello, en ocasiones los planes urbanísticos establecen regulaciones sectoriales adicionales. Esto se plasma en la clase RegulacionSectorial. El modelo y lista de códigos propuesto por INSPIRE, 2013a recoge de la misma manera las características propiamente urbanísticas de las características o normativa adicional a asuntos sectoriales no propiamente urbanísticos. En el modelo propuesto, las condiciones propiamente urbanísticas están definidas en las clases Ambito, Ordenanza, Grado y RedPublica, que contiene mucha más información y siempre igual estructurada que la normativa adicional sectorial que es mucho menor en atributos y estructurada de manera diferente según cada caso. Por ello, no se incluyen en la lista de códigos AsuntoSectorial.

Todas las listas de valores controladas propuestas por INSPIRE, 2013a (véase la [Figura 10](#)) y las del tema uso del suelo planificado del Reglamento 1089/2010 son un primer borrador, recomendando a los Estados Miembros que elaboren sus propias listas de valores de cara a conseguir en un futuro una lista de códigos europea. Por ello, estas listas se toman tal cual, o bien se adaptan a la casuística de la Comunidad de Madrid mediante la eliminación o modificación de los valores propuestos, así como la adición de nuevos valores. El modelo propuesto añade más listas no consideradas por INSPIRE.

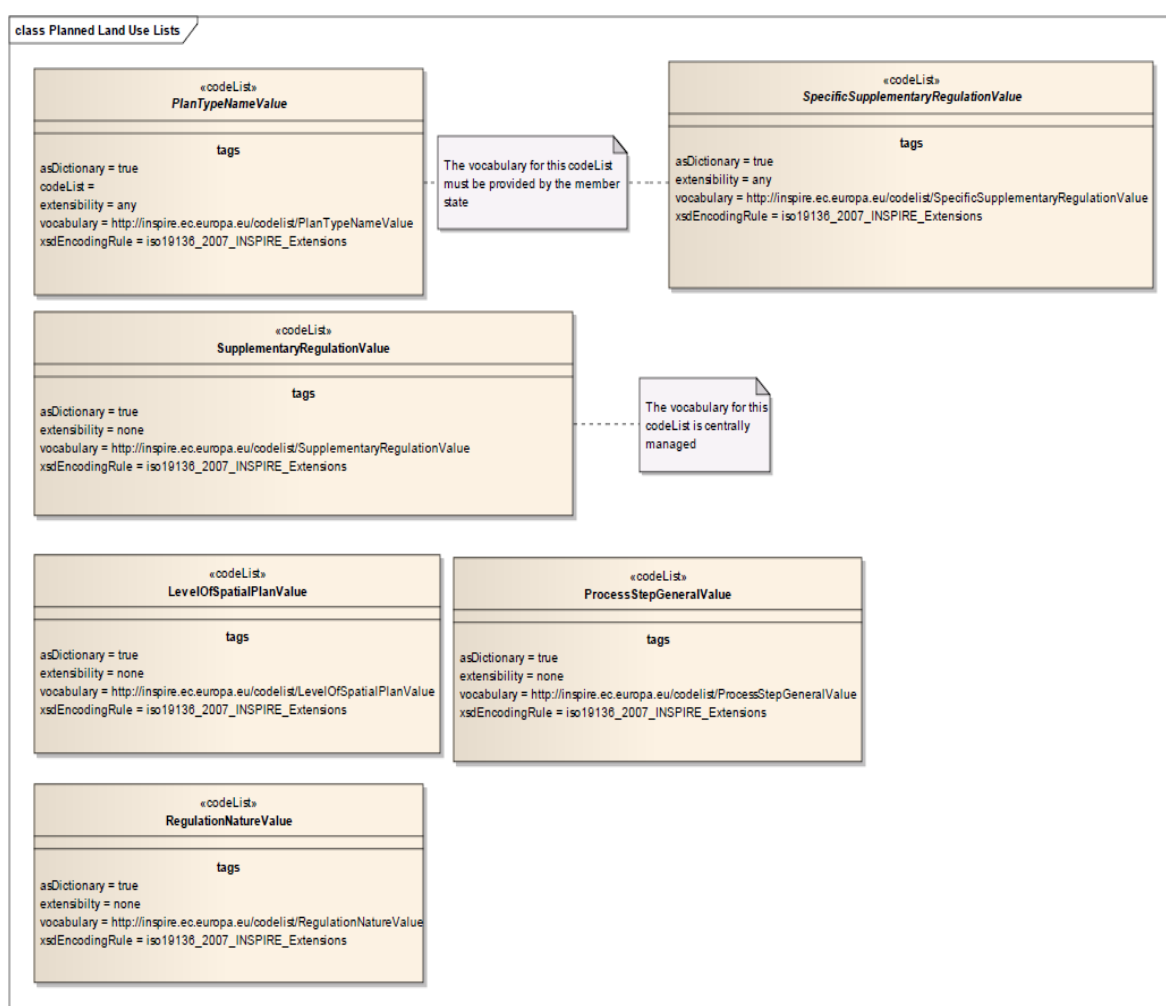


Figura 10. Listas de códigos del modelo UML del tema planificación de uso del suelo (INSPIRE, 2013a)

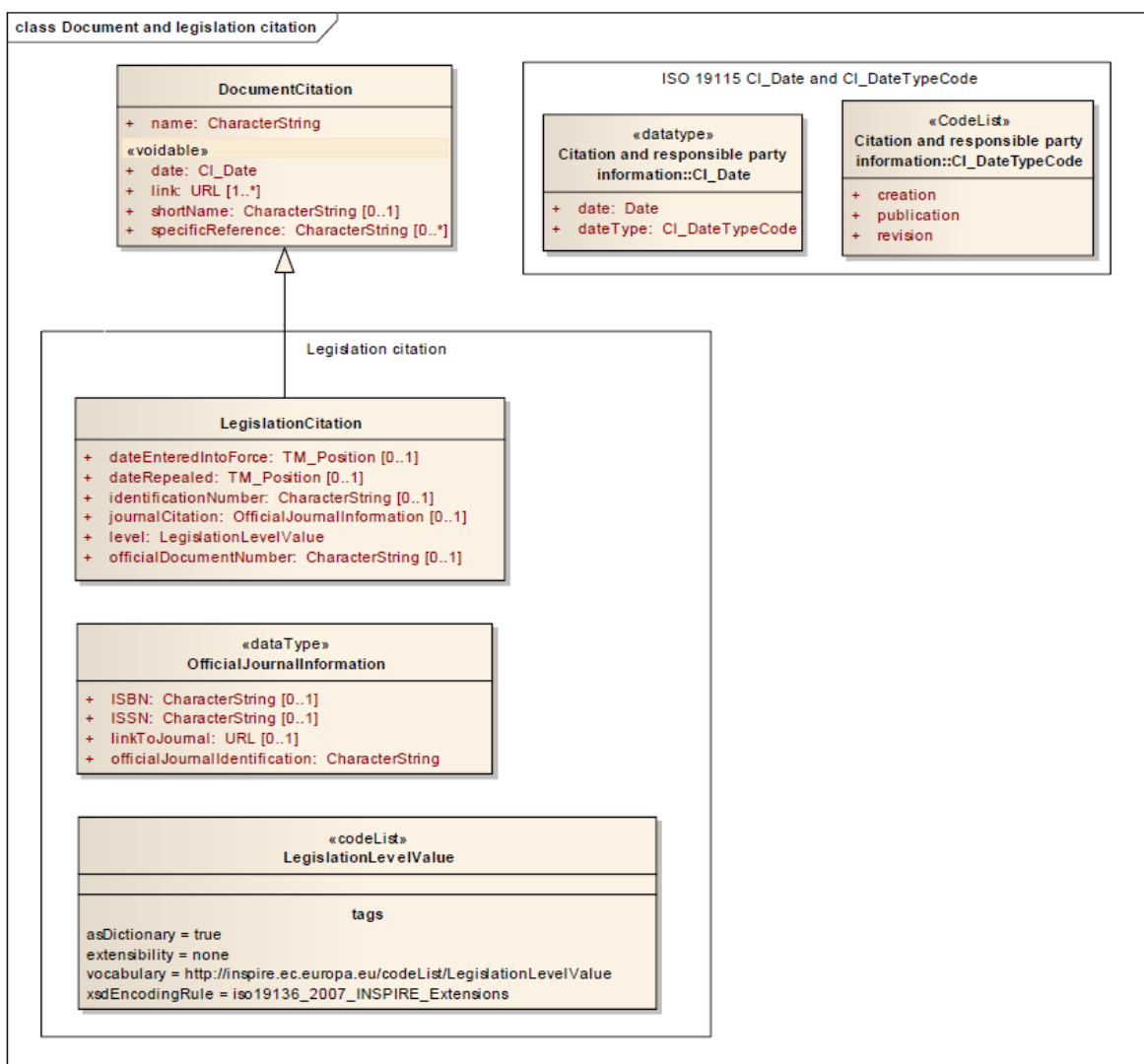


Figura 11. Cita de legislación y documentos del modelo UML del modelo conceptual genérico (INSPIRE, 2013a)

El Reglamento 1089/2010 incluye una manera genérica para utilizar cuando el modelo de algún tema necesite incluir la referencia a documentos o normativa (véase la [Figura 11](#)). En el caso que nos ocupa sería la referencia al plan urbanístico y al acuerdo de aprobación respectivamente. Esta referencia genérica es recogida en la Guía Técnica del tema que nos ocupa (INSPIRE, 2013a).

No resulta de especial interés el nombre literal del Acuerdo de aprobación definitiva, por lo que no se recoge el atributo *name* del Feature Type *DocumentCitation*. El modelo de datos incluye la documentación escaneada en la clase *FicherosOriginalesEscaneados*, por lo que no es preciso incluir un atributo *link* al documento. Además, la cita al documento oficial es suficientemente clara para buscar alternativamente el documento en las páginas web oficiales de cada documento. No se utiliza un nombre abreviado, por lo que no se incluye equivalencia con *shortName*. No interesa destacar ninguna parte concreta del Acuerdo de aprobación, por lo que no se usa el atributo *specificReference*. El atributo *dateRepealed* no se utiliza, ya que los acuerdos de aprobación de definitiva tienen el carácter de indefinido, sin incluir fecha de fin de vigencia o derogación. El modelo no utiliza ningún código de identificación del Acuerdo de aprobación definitiva. Debido a que la publicación del acuerdo de aprobación definitiva siempre es en una publicación periódica únicamente es necesario incluir el ISSN y no es preciso el ISBN.

En la [Tabla 9](#) se detalla la equivalencia entre los atributos genéricos del modelo INSPIRE, 2013a y el propuesto.

Tabla 9. Equivalencia de atributos genéricos entre el modelo INSPIRE, 2013a y el propuesto para la Comunidad de Madrid

INSPIRE, 2013		Modelo UML propuesto Comunidad de Madrid	
«feature Type»	data	«clase»	atributo
DocumentCitation	name		
DocumentCitation	date	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fecha de acuerdo de aprobación
DocumentCitation	dateType	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	tipo de fecha de aprobación
DocumentCitation	link		
DocumentCitation	shortName		
DocumentCitation	specificReference		
LegislationCitation	dateEnteredIntoForce	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	fecha de entrada en vigor
LegislationCitation	dateRepealed		
LegislationCitation	identificationNumber		
LegislationCitation	JournalCitation	InformacionDiarioOficial	
LegislationCitation	level	UnidadAdministrativaMunicipal	municipio
LegislationCitation	officialDocumentNumber	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	numero de registro
OfficialJournalInformation	ISBN	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva	numero de acuerdo
OfficialJournalInformation	ISSN	InformacionDiarioOficial	
OfficialJournalInformation	linktojournal	InformacionDiarioOficial	ISSN
OfficialJournalInformation	officialJournalIdentification	InformacionDiarioOficial	enlace diario
			identificador de diario oficial

Una vez afianzado el esquema de aplicación propuesto en este epígrafe se propone crear un catálogo de fenómenos tomando como base el propuesto en el *Epígrafe 5.4*

## 5.6 SISTEMAS DE REFERENCIA Y UNIDADES DE MEDIDA

El sistema de referencia espacial será el siguiente, conforme a INSPIRE, 2013a:

Datum: European Terrestrial Reference System (ETRS) 1989

Proyección: Universal Transverse Mercator (UTM)

Unidad de medida: metros

Nº dimensiones: 2D, las mismas que los datos de origen

Identificadores del Sistema de Referencia:

- Open Geospatial Consortium (OGC, 2015a): ETRS89-TM30N: 2D TM projection in ETRS89 on GRS80, zone 30N (6°W to 0°)
- Geodetic Parameter Registry (IOGP, 2015): EPSG: 25830

Es preciso considerar que en los servicios de visualización además será obligatorio publicar en coordenadas geodésicas latitud y longitud, conforme a INSPIRE.

Las unidades de medida de todos los atributos de unidades físicas serán conforme el Sistema Internacional de Unidades definido en la norma ISO 80000:2009 “Quantities and units”.

El sistema de referencia temporal será el calendario Gregoriano según Epígrafe 5 de la parte B del Anexo de la Comisión Europea nº1205/2008, con fechas expresadas de acuerdo a ISO 8601.

## 5.7 CAPTURA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

El origen de los datos son los planos, memoria y normas urbanísticas de los planes urbanísticos aprobados definitivamente en la Comunidad de Madrid. Los datos de geometrías se capturan de los planos de ordenación. Estos datos se encuentran en papel o en formato digital escaneados del papel y almacenados en el sistema de información institucional de la Comunidad de Madrid denominado Consulta General Urbanismo “GDUR”.

### 5.7.1 Geometría

INSPIRE, 2013a propone que en el proceso de delineación, las geometrías se capturen de manera absoluta y no relativa a otra cartografía de fondo. Esto es porque las geometrías capturadas no son dependientes de las geometrías de fondo. En muchos Estados Miembros cuando cambia la realidad del terreno y la cartografía que lo representa no se actualizan los planes, ya que no existe una exigencia legal. En el caso que nos ocupa, debido a la baja calidad técnica de algunos planos, como ausencia de sistema



de referencia, proyección y escala, será preciso utilizar la cartografía de fondo como cartografía relativa en el proceso de delineación de captura, aunque una vez capturadas las geometrías pasen al modelo de datos como absolutas, ya que no existe exigencia legal de actualizar los planes de urbanismo cuando cambie la cartografía de fondo. Aunque será preciso indicar en los metadatos si la captura de geometrías ha sido de manera absoluta o relativa a otras geometrías de fondo. En caso de captura relativa además habrá que indicar, la capa de referencia tanto en el plano de origen como la utilizada, en su caso, en el proceso de delineación (normalmente el mapa topográfico oficial de la Comunidad de Madrid de mayor detalle existente).

La exactitud del producto será la misma que la de los documentos legalmente aprobados (escalas entre 1:1.000 y 1:10.000, aunque excepcionalmente existen planos antiguos a escala 1:50.000).

INSPIRE, 2013a no incluye la exigencia normativa ni informativa respecto a la captura de datos. Pero en el producto objeto del presente trabajo resulta de especial interés ocuparse de las geometrías tipo astillas que pudieran surgir al superponer diferentes capas, como por ejemplo por ser de diferente escala conceptual. El caso que nos ocupa tiene varios temas urbanísticos superpuestos en el mismo territorio con otras tantas capas. La superposición de estas capas ocasiona geometrías tipo astillas. Su origen puede ser variado, como que en los datos originales procedentes de diferentes planos así figure, errores de captura, etc. En todos los casos, deberá haber consistencia topológica no admitiendo este tipo de geometrías. Esto es debido al uso que tendrá el producto de datos, que al combinar la información de diferentes capas del mismo plan o de otros planes no deberán surgir geometrías sin consistencia en la realidad.

### **5.7.2 Atributos**

Una vez capturada una geometría, se consultará en los documentos del plan, incluyendo memoria, normas urbanísticas, ordenanzas, etc. los parámetros de Clase de Suelo, Ámbito, Ordenanza, Grado, Manzana y Redes.

Para completar los atributos del modelo de datos, es preciso establecer las equivalencias de algunos conceptos según figuran de manera literal en el plan y una enumeración del modelo. Debido a que hay planes de leyes anteriores a la vigente Ley 9/2001, del Suelo de la Comunidad de Madrid, se buscará la equivalencia entre los conceptos de la legislación de aprobación del plan y la vigente (ver [Tabla 5](#)).

## **5.8 CALIDAD DE DATOS**

El propósito de describir la calidad de los datos geográficos es facilitar su comparación y selección más adecuada para las necesidades o requisitos de una aplicación. La información acerca de la calidad de los datos geográficos permite a sus productores evaluar la adecuación de un conjunto de datos a los criterios establecidos en las especificaciones del propio producto y a los usuarios a determinar la capacidad de dicho producto para satisfacer los requisitos de su aplicación particular (AENOR, 2014b). El ámbito de calidad de los datos es un conjunto de datos. En este epígrafe se determinan una serie de elementos de la calidad a nivel de todo el conjunto de datos, así como su evaluación. La Norma UNE-UE ISO 19131:2007 establece que la calidad se hará conforme la Norma UNE-EN ISO 19113, pero dicha norma ha sido derogada por la Norma UNE-EN ISO 19157:2013 Información geográfica – Calidad de los datos (AENOR, 2014b) por ello, esta última es la que se utilizará en el presente trabajo.

### **5.8.1 Compleción**

#### **5.8.1.1 Compleción por comisión**

Por definición, un mismo plan urbanístico no ordena dos veces el mismo lugar. Además, un plan urbanístico es una realidad planificada, por lo que no existe en el mundo real. Es decir, no hay realidad física ni verdad terreno con la que contrastarlo. Debido a ello, por definición no puede tener errores por comisión. O dicho de otro modo, un plan urbanístico define su propio universo de discurso y una verdad terreno.

En todo caso, se podría contrastar la descripción digital en forma de conjunto de datos con la definición legal del plan urbanístico aprobado definitivamente. Pero esa comprobación ya se hace y no es

posible verificar los objetos existentes en el conjunto de los datos frente a los que debería haber porque el plan urbanístico publicado los define de manera genérica y no explícita.

Por lo tanto no tiene sentido controlar la compleción por comisión de los datos.

El control de calidad que evita el capturar más de una vez un mismo objeto de un plan ya está recogido en el *Epígrafe 5.8.2 Consistencia lógica del modelo*.

### 5.8.1.2 Compleción por omisión

Por definición, un mismo plan urbanístico incluye todos los objetos necesarios. Por las razones mencionadas en el apartado anterior, tampoco tiene sentido controlar la compleción por omisión de los datos.

El control de calidad que comprueba que no falta en los datos ningún objeto de un plan ya está recogido en el *Epígrafe 5.8.2 Consistencia lógica del modelo*.

## 5.8.2 Consistencia lógica del modelo

### 5.8.2.1 Consistencia conceptual

Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática, se utilizará el método de evaluación directo (inspección de los ítems del conjunto de datos) interno (sólo se evalúan los ítems que se encuentran en el propio conjunto de datos) por inspección completa del conjunto de datos, conforme a la *Tabla 10*.

*Tabla 10. Medida de la calidad para el elemento del cumplimiento de la consistencia conceptual*

Componente	Descripción
Nombre	Incumplimiento del esquema conceptual
Nombre del elemento	Consistencia conceptual
Medida básica	Indicador de error
Definición	Indicación de que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual correspondiente
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual)

Para un mismo plan urbanístico, debe cumplirse que:

- Las instancias de la clase GeometriaDeClaseDeSuelo no pueden superponerse.
- Las instancias de la clase GeometriaDeAmbito no pueden superponerse.
- Las instancias de la clase GeometriaDeOrdenanza no pueden superponerse.
- Las instancias de la clase GeometriaDeRedPublica no pueden superponerse para un mismo nombredered.
- Las instancias de las clases GeometriaDeClaseDeSuelo, GeometriaDeAmbito, GeometriaDeOrdenanza y GeometriaDeRedPublica deben estar dentro de GeometriaDePlan.
- Para un mismo municipio, las instancias de las clases GeometriaDeClaseDeSuelo, GeometriaDeAmbito, GeometriaDeOrdenanza y GeometriaDeRedPublica deben estar dentro de la instancia de ese municipio geometriademunicipio de la clase UnidadAdministrativaMunicipal.
- Todas las instancias de PlanUrbanisticoGeneral deben cubrir totalmente la capa GeometriaDeClaseDeSuelo.
- Todas las instancias de GeometriaDeClaseDeSuelo con clasedesuelovigente = “Suelo Urbano”, “Suelo Urbano Consolidado” y “Suelo Urbano No Consolidado” y PlanUrbanisticoGeneral deben cubrir totalmente la capa GeometriaDeOrdenanza, excepto si corresponden con:
  - a. Red viaria
  - b. Vía Pecuaría
  - c. Cauce de río



- d. Sistemas generales
  - e. Planeamiento remitido
  - f. Planeamiento pendiente de desarrollo
  - g. Suelo aplazado
- Todas las instancias de GeometriaDeClaseDeSuelo con clasedesuelo = “Suelo Apto para Urbanizar”, “Suelo Urbanizable Programado” y “Suelo Urbanizable Sectorizado” y pertenecientes a PlanUrbanisticoGeneral deben estar cubiertas por una instancia de GeometriaDeAmbito.
  - Todas las instancias de PlanUrbanisticoGeneral con tipodeplangeneral = “Plan de Sectorización” o tipodeplangeneral = “Plan de Actuación Urbanística” o PlanUrbanisticoDeDesarrollo con tipodeplandedesarrollo  $\diamond$  “Estudio de Detalle” deben tener instancias en las clases GeometriaDeAmbito, Ambito, GeometriaDeOrdenanza y Ordenanza.
  - Todas las instancias de PlanUrbanistico con nombredetipodeplan = “Plan de Sectorización” o “Plan de Actuación Urbanística” y tipodemodificacion = null deben tener instancias en las clases GeometriaDeAmbito, Ambito y GeometriaDeClaseDeSuelo.
  - Todas las instancias de GeometriaDeRedPublica que se superpongan a ClaseDeSueloLeyVigente con clasedesuelovigente = “Suelo Urbano” o “Suelo Urbano Consolidado” deben superponerse a GeometriaDeOrdenanza de tal manera que el usodetalladored de RedPublica sea acorde a usopredominante de Ordenanza. Para ello se propone la *Tabla 11* de valores posibles, aunque no es una lista exhaustiva, por lo que pueden presentarse excepciones con otros casos que no siguen ninguna regla.

Tabla 11. Valores posibles de usodetallado de RedPublica sobre Ordenanza

usodetalladored de RedPublica	usopredominante de Ordenanza
Equipamientos sociales	Equipamiento Deportivo Servicios
Zonas verdes y espacios libres	Zona Verde Vías Pecuarias
Comunicaciones	Servicios Vía Pecuaria Red Viaria Infraestructuras Zona Verde (casi siempre se corresponde con glorietas y medianas)
Infraestructuras energéticas Infraestructuras sociales	Infraestructuras
Servicios Urbanos	Red Viaria Servicios
Viviendas públicas o de integración social	Residencial Residencial Multifamiliar Residencial Unifamiliar

- Todas las instancias de GeometriaDeRedPublica que se superpongan a ClaseDeSueloLeyVigente con clasedesuelovigente  $\diamond$  “Suelo Urbano” y “Suelo Urbano Consolidado”, si se superponen a GeometriaDeOrdenanza deben tener el usodetalladored de RedPublica acorde a usopredominante de Ordenanza (véase *Tabla 11*).
- Clases EdificabilidadPorUsoAmbito y Ambito:
  - Para un Ambito, si existe valor en Uso=”R”, Uso=”RM” y Uso=”RU” entonces edificabilidad Uso=”R” debe ser igual a edificabilidad Uso=”RM” más edificabilidad Uso=”RU”.
  - Para un Ambito, si Uso=”R” ó Uso=”RM” ó Uso=”RU” ó Uso=”IND” ó Uso=”DEP” ó Uso=”EQU” ó Uso=”TER” ó Uso=”COM” entonces superficiemaximaedificable debe ser  $>0$ .
  - Para un Ambito, si (Uso=”ZV” ó Uso=”AGR” ó Uso=”ALM” ó Uso=”SEV” ó Uso=”VP” ó Uso=”INF” ó Uso=”RV” ó Uso=”TER” ó Uso=”COM”) entonces superficiemaximaedificable debe ser  $=0$ .

- Clases `DatoSuperficieDeRedPorTipoYUso` y `Ámbito`, cuando el `PlanUrbanistico` es `PlanUrbanisticoGeneral`:
  - Para un `Ámbito`, si  $\text{superficietotalsistemasgenerales} \geq 0$  y  $\text{superficietotalsistemaslocales} > 0$  y  $\text{superficietotalredessupramunicipales} > 0$  y  $\text{superficietotalsistemasgenerales} > 0$  y  $\text{superficietotalsistemaslocales} > 0$  y  $\text{superficie de la clase DatoSuperficiePorUsoAmbito} > 0$ , entonces debe cumplirse  $\text{datosuperficieambito} = \text{superficietotalsistemasgenerales} + \text{superficietotalsistemaslocales} + \text{superficietotalredessupramunicipales} + \text{superficietotalsistemasgenerales} + \text{superficietotalsistemaslocales} + \text{superficie de la clase DatoSuperficiePorUsoAmbito}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq$  superficie de la clase `DatoSuperficiePorUsoAmbito`.
  - Para un `Ámbito`, cuando  $\text{niveldered} = \text{"Sistema General"}$  entonces la suma de superficie para todos los usos debe ser  $= \text{superficietotalsistemasgenerales}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq \text{superficietotalsistemasgenerales}$ .
  - Para un `Ambito`, cuando  $\text{niveldered} = \text{"Sistema Local"}$  entonces la suma de superficie para todos los usos debe ser  $= \text{superficietotalsistemaslocales}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq \text{superficietotalsistemaslocales}$ .
  - Para un `Ambito`, cuando  $\text{niveldered} = \text{"Red Supramunicipal"}$  entonces la suma de superficie para todos los usos debe ser  $= \text{superficietotalredessupramunicipales}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq \text{superficietotalredessupramunicipales}$ .
  - Para un `Ambito`, cuando  $\text{niveldered} = \text{"Red General"}$  entonces la suma de superficie para todos los usos debe ser  $= \text{superficietotalredesgenerales}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq \text{superficietotalredesgenerales}$ .
  - Para un `Ambito`, cuando  $\text{niveldered} = \text{"Red Local"}$  entonces la suma de superficie para todos los usos debe ser  $= \text{superficietotalredeslocales}$ . Si alguno de los parciales es nulo, entonces la citada suma debe ser  $\leq \text{superficietotalredeslocales}$ .
- Clases `DatoSuperficiePorUsoAmbito` y `Ambito`
  - Para un `Ambito`, cuando se dan un valores en el atributo `usosprohibidos` entonces la superficie para esos usos debe ser  $= 0$ .
- Clases `DatoEdificabilidadPorUsoAmbito` y `Ambito`
  - Para un `Ambito`, cuando se dan un valores en el atributo `usosprohibidos` entonces la edificabilidad para esos usos debe ser  $= 0$ .
- Clases `DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva`, `PlanUrbanistico`, `PlanUrbanisticoGeneral` y `PlanUrbanisticoDeDesarrollo`
  - Para un `PlanUrbanistico` con  $\text{planincorporado} = \text{"Sí"}$  y  $\text{plangeneralmatriz}$  dado, entonces su  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  debe ser menor que la  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  del `PlanUrbanistico` de  $\text{reurplan} = \text{plangeneralmatriz}$  dado.
  - Para un `PlanUrbanisticoDeDesarrollo` y  $\text{plangeneralmatriz}$  dado, entonces su  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  debe ser mayor que la  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  del `PlanUrbanistico` de  $\text{reurplan} = \text{plangeneralmatriz}$  dado.
  - Para un  $\text{tipodeplangeneral} = \text{"plan de Sectorización"}$  o  $\text{tipodeplangeneral} = \text{"Plan de Actuación Urbanística"}$  y  $\text{plangeneralmatriz}$  dado, entonces su  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  debe ser mayor que la  $\text{fechadeacuerdodeaprobacion}$  del `PlanUrbanistico` de  $\text{reurplan} = \text{plangeneralmatriz}$  dado.

### 5.8.2.2 Consistencia de formato

Se utilizará el método de evaluación directo interno por inspección completa del conjunto de datos, conforme a la [Tabla 12](#). Los nombres de tablas, nombres de atributos, formato de datos y listas controladas de valores deben ser conforme al modelo de datos UML propuesto. Además, se establecen las siguientes normas de estilo para los atributos:

- `nombredeambito`: Se utilizará el formato "PAU-11 ENSANCHE DE VALLECAS" independientemente del estilo del dato original. Es decir caracteres de texto consecutivos, en mayúsculas, sin puntos, guiones, etc. que indican el tipo de ámbito (PAU, API, S, etc.), seguido con un guion medio "-", seguido del identificador del ámbito de ese tipo (11, A3, etc.), seguido de un espacio y seguido del nombre del ámbito con mayúsculas y espacios entre las palabras.

- **nombredeordenanza:** Se utilizará el formato “3 UNIFAMILIAR EN HILERA” independientemente del estilo del dato original. Es decir caracteres numéricos o texto en mayúsculas consecutivos, sin puntos, guiones, etc. que indican el identificador de la ordenanza (1, 2, etc.), seguido de un espacio y seguido del nombre de la ordenanza con mayúsculas y espacios entre las palabras.
- **nombredered:** Se utilizará el formato “VIARIO PEATONAL” independientemente del estilo del dato original. Es decir caracteres de texto en mayúsculas espacios entre las palabras.

*Tabla 12. Medida de la calidad para el elemento del cumplimiento de la consistencia de formato*

Componente	Descripción
Nombre	Incumplimiento de la consistencia de formato físico
Nombre del elemento	Consistencia de formato
Medida básica	Indicador de error
Definición	Indicación de que un ítem está almacenado con la estructura física del conjunto de datos
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un ítem es conforme con la estructura física)

### 5.8.2.3 Consistencia de dominio

Los valores lógicos admitidos para cada campo están recogidos como enumeraciones o listas controladas de valores en el modelo UML. Microsoft Visio no diferencia una enumeración de una lista controlada de valores, conforme sí hace el Reglamento 1089/2010. Por ello, lo que figura en el modelo UML –realizado con Microsoft Visio– como enumeración y el último valor es “...” se refiere a una lista controlada de valores, es decir que admiten nuevos valores que no estén en la lista. En caso de que figure como enumeración y su último valor no sea “...” se corresponde con una enumeración real y no admite valores diferentes.

Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática, se utilizará el método de evaluación directo por inspección completa del conjunto de datos, conforme a la *Tabla 13*.

*Tabla 13. Medida de la calidad para el elemento del cumplimiento de la consistencia de dominio*

Componente	Descripción
Nombre	Incumplimiento de la consistencia de dominio
Nombre del elemento	Consistencia de dominio
Medida básica	Indicador de error
Definición	Indicación de que un ítem cumple con su dominio de valores
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un ítem cumple las con su dominio de valores)

En las instancias cuyo Ámbito tenga sueloaplazado = “Sí” entonces el nombredeambito debe finalizar por “(APLAZADO)”. De esta manera se minimizarán errores de interpretación para el usuario, ya que los parámetros urbanísticos de un ámbito aplazado no son de aplicación en tanto en cuanto no se levante el aplazamiento mediante otro plan urbanístico posterior.

En los atributos numéricos con valor no obligatorio (0..1 ó 0..\*) resulta importante destacar la diferencia entre un valor nulo o vacío y el valor cero.

Los atributos de superficies, edificabilidades y viviendas de las clases Ambito y Ordenanza no pueden adoptar valores negativos.

Además, deben cumplirse las siguientes reglas de consistencia de dominio:

- Clase Ambito:
  - $0 < \text{coeficiente de edificabilidad bruto} < 100$
  - $0 < \text{coeficiente de edificabilidad neto} < 100$
  - $0 < \text{coeficiente de edificabilidad estimado} < 100$
  - $0 < \text{aprovechamiento tipo} < 100$
- Clase Ordenanza:
  - $0 < \text{coeficiente de edificabilidad} < 300$
  - $0 < \text{coeficiente de edificabilidad estimado} < 300$
  - $0 < \text{altura máxima} < 300$
  - $0 < \text{superficie mínima de parcela} < 100.000$
  - $0 < \text{número de plantas} < 100$
  - $0\% < \text{ocupación máxima} < 100\%$
  - $0 < \text{retranqueo frontal} < 100$ . Si usopredominante = "R", "RM", "RU", "TER", "COM", "EQU", "DEP" o "SEV", entonces  $0 < \text{retranqueo frontal} < 15$
  - $0 < \text{retranqueo lateral} < 100$ . Si usopredominante = "R", "RM", "RU", "TER", "COM", "EQU", "DEP" o "SEV", entonces  $0 < \text{retranqueo lateral} < 15$
  - $0 < \text{retranqueo posterior} < 100$ . Si usopredominante = "R", "RM", "RU", "TER", "COM", "EQU", "DEP" o "SEV", entonces  $0 < \text{retranqueo posterior} < 15$
  - $0 < \text{fondo máximo edificable} < 500$ . Si usopredominante = "R", "RM", "RU", "TER", "COM", "EQU", "DEP" o "SEV", entonces  $0 < \text{fondo máximo edificable} < 50$
  - $0 < \text{frente mínimo} < 500$ . Si usopredominante = "R", "RM", "RU", "TER", "COM", "EQU", "DEP" o "SEV", entonces  $0 < \text{frente mínimo} < 80$
  - $0\% < \text{aprovechamiento máximo bajo cubierta} < 100\%$
  - $0\% < \text{pendiente de cubierta máxima} < 50\%$ , excepcionalmente  $< 90\%$
  - $0 < \text{distancia mínima edificaciones} < 500$
  - $0 < \text{longitud máxima edificación} < 500$
  - $0\% < \text{ocupación de planta baja máxima} < 100\%$
  - Para una Ordenanza, si usopredominante = "ZV", "RV" o "DEP", entonces  $0\% < \text{ocupación máxima} < 10\%$

#### 5.8.2.4 Consistencia topológica

Todas las geometrías del modelo son de tipo polígono, admitiendo multipartes.

Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática, se utilizará el método de evaluación directo por inspección completa del conjunto de datos, conforme a las *Tabla 14* y *Tabla 15*.

*Tabla 14. Medida de la calidad para el elemento de consistencia topológica número de polígonos ficticios no válidos*

Componente	Descripción
Nombre	Número de polígonos ficticios no válidos
Nombre del elemento	Consistencia de topológica
Medida básica	Recuento de errores
Definición	Recuento de todas las instancias del conjunto de datos que son polígonos ficticios no válidos
Descripción	Un polígono ficticio es un área que aparece accidentalmente cuando no se digitalizan correctamente superficies adyacentes. Los límites de las superficies adyacentes pueden provocar pequeños huecos o superposiciones que causan un error topológico.

Componente	Descripción
Parámetro	<p>Esta medida de la calidad tiene 2 parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parámetro 1 Nombre: Área máxima del polígono ficticio Definición: El área máxima determina el tamaño máximo de un polígono ficticio. Esto previene que las superficies con perímetros sinuosos y grandes áreas sean confundidas con polígonos ficticios. Tipo de valor: Real</li> <li>Parámetro 2 Nombre: cociente de anchura Definición: el cociente de anchura debe ser un número real entre 0 y 1. Este cociente se determina mediante la siguiente fórmula: T es el cociente de anchura <math>T = 4 \pi [\text{área}] / [\text{perímetro}]^2</math> El valor <math>T = 1</math> se corresponde con un círculo que tiene el mayor área / <math>\text{perímetro}^2</math> El valor <math>T = 0</math> se corresponde con un círculo que tiene el menor área / <math>\text{perímetro}^2</math> Descripción: El cociente de anchura es independiente del tamaño de la superficie, y cuando más cercano a 0 es el valor, más estrecha debe ser la superficie del polígono ficticio seleccionado. Tipo de valor: Real</li> </ul>
Tipo de valor	Entero

Tabla 15. Medida de la calidad para el elemento de consistencia topológica número de errores por autointersecciones no válidas

Componente	Descripción
Nombre	Número de errores por autointersecciones (bucles o lazos) no válidas
Nombre del elemento	Consistencia de topológica
Medida básica	Recuento de errores
Definición	Recuento de todos los ítems del conjunto de datos que irregularmente se intersectan con ellos mismos.
Tipo de valor	Entero

### 5.8.3 Exactitud posicional

Cuando se tiene un conjunto de datos, resulta importante conocer el dato de exactitud. O lo que es lo mismo, tener un dato sin conocer su exactitud es como no tener nada, ya que si su exactitud es superior a las necesidades de la aplicación que se le van a dar a los datos, estos no servirán. Cuando el conjunto de datos es geográfico, la exactitud posicional suele ser la más importante. Pero en los datos que nos ocupan la exactitud más importante es la exactitud temática, como se verá más adelante. Como se verá más adelante, debido al escaso rigor cartográfico de los mapas de captura de los datos no se propone método de evaluación del conjunto de datos hasta que cuente con información suficiente.

#### 5.8.3.1 Exactitud posicional absoluta

La exactitud posicional absoluta o externa depende principalmente del mapa de fondo de captura. Las características de este mapa, se recogen en los atributos *sistemadereferencia*, *nombredemapadefondo*, *fechademapadefondo* y *escalademadefondo* de la clase *MapaDeFondo* del modelo de datos UML. En la mayoría de ellos se cita sólo la escala y norte geográfico y en los más antiguos ni si quiera esta información. Debido al limitado rigor cartográfico en los mapas objeto de



captura, la exactitud posicional absoluta es desconocida (ver *Figura 12*). Por ello, es preciso exigir de cara al futuro que todos los planos de los planes urbanísticos documenten esta información.

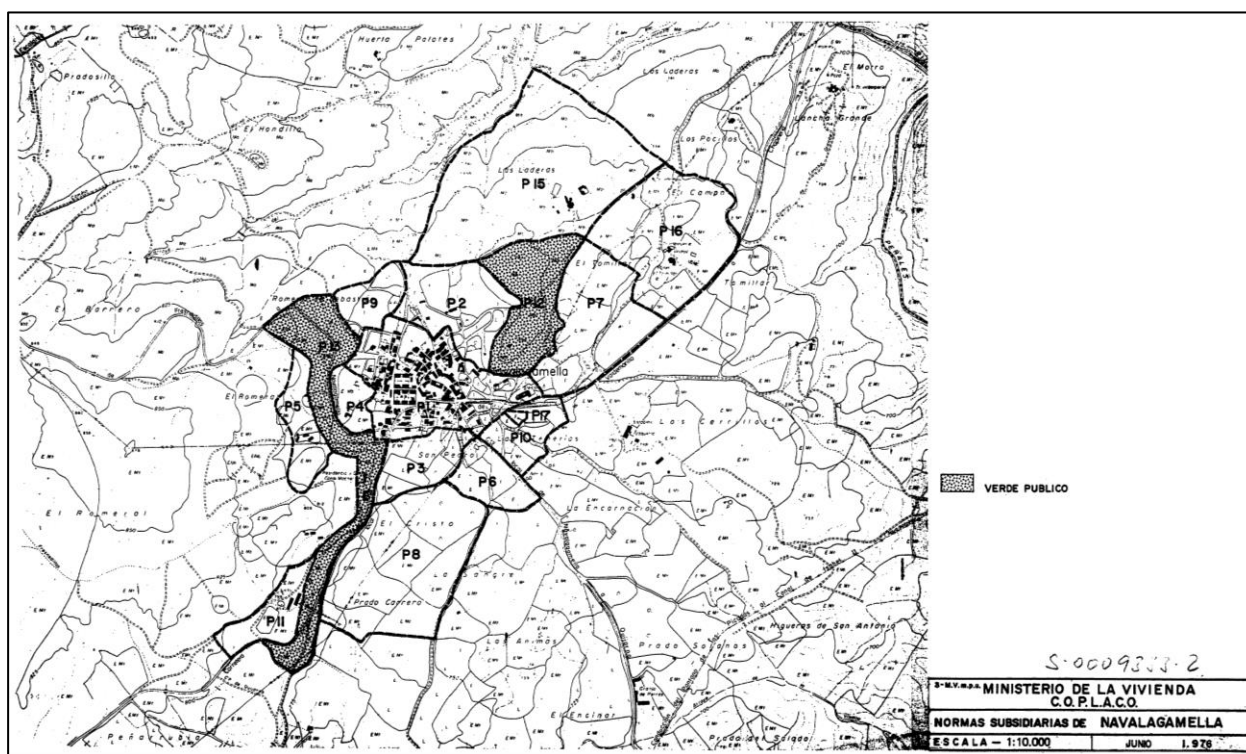


Figura 12. Imagen reducida del Plano de Ordenación de las Normas Subsidiarias de Navalagamella aprobadas el 16/07/1976

A falta de esta información, se tomará que para una escala máxima de captura de datos de 1:1.000 la exactitud es aproximadamente de  $0,2 \text{ mm} \times 1.000 = 200 \text{ mm} = 0,2 \text{ m}$ . Por eso los bordes de las entidades bien deben estar a más de 0,2 m o bien superponerse. Esto cumple las especificaciones de INSPIRE, 2013a (véase la *Tabla 16*).

Tabla 16. Exactitud posicional según escala (INSPIRE, 2013a)

Scale, 1:n	Estimated geometric accuracy; normal data quality
1 000 000	500 m
500 000	250 m
250 000	125 m
100 000	50 m
50 000	25 m
20 000	10 m
10 000	5 m
5 000	2,5 m
2 000	1 m
1 000	0,5 m

De los noveles de resolución que se manejan, se pueden deducir condiciones de consistencia conceptual que deben cumplirse en todo caso, en concreto:

A esta escala, la entidad mínima de mapa debe tener un lado mínimo de  $0,2 \text{ mm} \times 1.000 = 200 \text{ mm} = 0,2 \text{ m}$ . Por eso la entidad mínima superficial de mapa será de  $0,04 \text{ m}^2$ .

Para caracterizar la cantidad máxima de vértices, se define la distancia mínima que puede haber entre ellos. Para ello, se aplica la generalización del algoritmo de Douglas-Peucker. El cual toma una terna de puntos consecutivos, uniendo el primero y tercero. Si el segundo punto se aparta de dicha línea de unión menos que la tolerancia se elimina ese punto segundo intermedio. Si se aparta más que la tolerancia se mantiene. Para ser prudentes, se toma una tolerancia del 60% del segmento mínimo (Rodríguez, 2015), quedando la flecha mínima respecto del punto anterior y siguiente:  $60\% \times 0,2 \text{ mm}$  a escala 1:1.000 =  $0,6 \times 0,0002 \text{ m} \times 1.000 = 0,12 \text{ m}$ .

### 5.8.3.2 Exactitud posicional relativa

Mientras no se aprueben nuevos planes urbanísticos con mayor rigor cartográfico, se exigirá una exactitud posicional relativa. Los valores a adoptar son los mismos que los establecidos para la exactitud posicional absoluta, pero evaluados de manera relativa entre los fenómenos objeto de captura.

Deberá cuidarse especialmente la exactitud posicional relativa de una clase de geometría respecto a otra, cuando se refieren a una instancia que comparten una parte de su geometría. De esta manera se evitará la generación de astillas al combinar ambas clases.

### 5.8.4 Exactitud temática

Se utilizará el método de evaluación directo por inspección por muestreo del conjunto de datos, conforme a la *Tabla 17*.

*Tabla 17. Medida de la calidad para el elemento de exactitud temática*

Componente	Descripción
Nombre	Número de objetos clasificados incorrectamente
Nombre del elemento	Corrección en la clasificación
Medida básica	Recuento de errores
Definición	Número de objetos geográficos clasificados incorrectamente
Tipo de valor	Entero

Para realizar el muestreo, se aplica la Norma UNE-ISO 2859:2012 sobre Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos, parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el límite de calidad de aceptación (LCA) (AENOR, 2014a).

Esta norma es de aplicación a la inspección –entre otros- de datos o registros, por lo que es aplicable al caso. Se utilizará un plan de muestreo simple, ya que es suficiente para el presente trabajo. Los planes de muestreo dobles (si un lote resulta no aceptable se vuelve a muestrear y se acumulan las cifras al primer muestreo) supondrían una carga de trabajo de muestreo superior, que no se considera necesaria para el presente trabajo.

Este sistema permite ahorrar costes de inspección garantizando la calidad, lo que repercute favorablemente tanto en el proveedor como en el cliente.

Para aplicar el procedimiento hay que adoptar un valor del parámetro LCA, que indica la proporción en porcentaje de elementos no conformes. Los lotes deben ser del mismo tipo y producidos de forma uniforme. Si se supusiese que los lotes no fuesen independientes, habría que sustituir el concepto de límite de calidad de aceptación (LCA) por el de calidad límite (CL) y en su lugar aplicar la Norma UNE-ISO 2859-2:2012 Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos, parte 2: Planes de muestreo para las inspecciones de lotes independientes, tabulados según la calidad límite (CL).

- Para la inspección de instancias de la clase *FicherosOriginalesEscaneados* se propone utilizar el siguiente método basado en la Norma UNE-ISO 2859:2012:

En primer lugar se comprobará la adecuación de todos los datos al modelo de datos UML (*Figura 7*) y sus reglas asociadas (*Epígrafe 5.4*).

Para el total de la población a inspeccionar se calcula la proporción existente de cada tipo de plan urbanístico, obteniendo de ahí los factores de ponderación. Para elegir el tamaño del lote se consideran los siguientes factores:

- Para que la revisión sea ágil, sería conveniente contar con varias personas que revisen. Todas ellas deberán trabajar en la misma sala diáfana, de tal manera que haya comunicación entre ellos durante el trabajo y sea posible poner en común criterios durante el trabajo de revisión.

- Para mantener al máximo la homogeneidad del criterio de revisión de los lotes, el mismo lote lo debe revisar una misma persona, por lo que el tamaño del lote no puede ser demasiado grande como para que lleve demasiado tiempo, ni demasiado pequeño para que pierda sentido en concepto de lote. Se estima como adecuado asignar como lote el trabajo de 1 persona durante 3 ó 4 días.
- Para poder aplicar el método de cambio de nivel de inspección de la *Tabla 20*, debe haber una cantidad de lotes suficientes en el conjunto de planes urbanísticos a revisar.

A la vista de estos criterios, se propone un tamaño de lote de 100 planes urbanísticos por orden de entrega. Este valor deberá ser probado y ajustado en función de la experiencia obtenida.

Existen más instancias de la clase *FicherosOriginalesEscaneados* que de las clases de *Geometrías* y las que dependen de ellas. Esto es porque en ocasiones, las modificaciones de planes urbanísticos conllevan la modificación de información que no afecta al modelo de datos.

Se aplica un nivel de inspección general conforme define la Norma UNE-ISO 2859:2012.

Se comienza con una intensidad de inspección normal (II), que para lotes de 100 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código "F" (*Tabla 18*) y se corresponde con un tamaño de muestra de 20 planes urbanísticos (*Tabla 19*). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandesarrollo y tipodemodificacion. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación calculados anteriormente. Se adopta un límite de calidad de aceptación (LCA) bastante exigente:  $LCA=2,5\%$ . Considerar que INSPIRE, 2013a recomienda un valor de medida de la calidad de la consistencia lógica de dominio inferior al 5%. Para este LCA, se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si se encuentra algún error hasta en 1 plan urbanístico, se rechaza ese plan urbanístico pero se acepta el resto del lote y se pasa a inspeccionar el siguiente lote de la misma manera. En cuanto se encuentre algún error en 2 planes urbanísticos, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (*Tabla 19*).

*Tabla 18. Códigos de tamaño de muestra (AENOR, 2014a)*

Lot size	Special inspection levels				General inspection levels		
	S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 to 8	A	A	A	A	A	A	B
9 to 15	A	A	A	A	A	B	C
16 to 25	A	A	B	B	B	C	D
26 to 50	A	B	B	C	C	D	E
51 to 90	B	B	C	C	C	E	F
91 to 150	B	B	C	D	D	F	G
151 to 280	B	C	D	E	E	G	H
281 to 500	B	C	D	E	F	H	J
501 to 1 200	C	C	E	F	G	J	K
1 201 to 3 200	C	D	E	G	H	K	L
3 201 to 10 000	C	D	F	G	J	L	M
10 001 to 35 000	C	D	F	H	K	M	N
35 001 to 150 000	D	E	G	J	L	N	P
150 001 to 500 000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 and over	D	E	H	K	N	Q	R



Tabla 19. Planes de muestreo simple en inspección normal (II) (AENOR, 2014a)

Sample size code letter	Sample size	Acceptance quality limit, AQL, in percent nonconforming items and nonconformities per 100 items (normal inspection)																													
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000				
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re		
A	2	↓	↓		↓	↓									↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	40 45			
B	3			↓		↓	↓							↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	40 45	44 45			
C	5												↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45		↑			
D	8												↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	↑	↑			
E	13											↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	44 45	↑		↑			
F	20										↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑		↑			
G	32										↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑		↑			
H	50						↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
J	80					↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
K	125					↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
L	200				↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
M	315			↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
N	500		↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
P	800	↓	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
Q	1 250	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			
R	2 000	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑			

↕ = Use the first sampling plan below the arrow. If sample size equals, or exceeds, lot size, carry out 100 % inspection.

↗ = Use the first sampling plan above the arrow.

Ac = Acceptance number

Re = Rejection number

Si tras revisar 10 lotes todos se aceptan, se pasa a inspección reducida (I) (Tabla 20). En la inspección reducida (I), para lotes de 100 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código “D” (Tabla 18), y se corresponde con un tamaño de muestra de 3 planes urbanísticos (Tabla 21). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandesarrollo y tipodemodificación. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación ya calculados. Se continúa con el mismo LCA=2,5% y se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si no se encuentra ningún error en ningún plan urbanístico se acepta el lote y se pasa a inspeccionar el siguiente lote de la misma manera. En cuanto se encuentre algún error en 1 plan urbanístico, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (Tabla 21). Entonces se cambia la intensidad de inspección a intensidad normal (II), conforme ya se ha detallado (Tabla 20).

Tabla 20. Criterios de cambio de nivel de inspección. Códigos de niveles de inspección: I-reducida, II-normal, III-rigurosa (AENOR, 2014a)

De A		Criterio
I	II	Se obtiene un rechazo
II	III	Dos (2) lotes de cinco (5) consecutivos rechazados
III	II	Cinco (5) lotes consecutivos sin rechazo
II	I	Diez (10) lotes consecutivos sin rechazo

Si no se aceptan cinco (5) lotes de cinco (5) lotes consecutivos debe pararse la inspección y tomar acciones al proveedor.

Tabla 21. Planes de muestreo simple en inspección reducida (I) (AENOR, 2014a)

Sample size code letter	Sample size	Acceptance quality limit, AQL, in percent nonconforming items and nonconformities per 100 items (reduced inspection)																												
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000			
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2																													
B	2																													
C	2																													
D	3																													
E	5																													
F	8																													
G	13																													
H	20																													
J	32																													
K	50																													
L	80																													
M	125																													
N	200																													
P	315																													
Q	500																													
R	800																													

↕ = Use the first sampling plan below the arrow. If sample size equals, or exceeds, lot size, carry out 100 % inspection.

↑ = Use the first sampling plan above the arrow.

Ac = Acceptance number

Re = Rejection number

Estando inspeccionando con una intensidad normal, si se rechazan dos lotes de cinco consecutivos, entonces se pasa a inspección rigurosa (III) (Tabla 20). En la inspección rigurosa (III), para lotes de 100 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código “G” (Tabla 18), se corresponde con un tamaño de muestra de 32 planes urbanísticos (Tabla 22). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandedesarrollo y tipodemodificacion. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación ya calculados. Se continúa con el mismo LCA=2,5% y se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si se encuentra algún error hasta en 1 plan urbanístico, se rechaza ese plan urbanístico pero se acepta el resto del lote. En cuanto se encuentre algún error en 2 planes urbanísticos, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (Tabla 22). Se continúa con esta intensidad de inspección hasta que obtengan 5 lotes consecutivos aceptados, y entonces se pasará a intensidad normal (II) (Tabla 20), conforme ya se ha detallado.

Tabla 22. Planes de muestreo simple en inspección rigurosa (III) (AENOR, 2014a)

Sample size code letter	Sample size	Acceptance quality limit, AQL, in percent nonconforming items and nonconformities per 100 items (tightened inspection)																												
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1 000			
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2																													
B	3																													
C	5																													
D	8																													
E	13																													
F	20																													
G	32																													
H	50																													
J	80																													
K	125																													
L	200																													
M	315																													
N	500																													
P	800																													
Q	1 250																													
R	2 000																													
S	3 150																													

↕ = Use the first sampling plan below the arrow. If sample size equals, or exceeds, lot size, carry out 100 % inspection.

↑ = Use the first sampling plan above the arrow.

Ac = Acceptance number

Re = Rejection number

Si no se aceptan cinco (5) lotes de cinco (5) lotes consecutivos debe pararse la inspección, devolver todos los lotes al proveedor (tanto los ya aceptados como los que no) (*Tabla 20*). El proveedor debe tomar acciones correctivas sobre todo el trabajo.

El criterio para aceptar o rechazar los documentos de un plan urbanístico es que haya instancias de todos los TipoDeDocumento que deben estar. Además el 50% de las instancias de cada TipoDeDocumento estén completas y de calidad suficiente.

- Para la inspección de instancias de las clases Geometrías y sus clases relacionadas se propone utilizar el siguiente método basado en la Norma UNE-ISO 2859:2012:

En primer lugar se comprobará la adecuación de todos los datos al modelo de datos UML (*Figura 7*) y sus reglas asociadas (*Epígrafe 5.4*). Posteriormente se comprobará la consistencia conceptual, de formato y lógica de dominio de todos los datos. Se devolverá la totalidad del trabajo al proveedor hasta que lo entregue sin ningún error de los anteriores. Posteriormente se realizará una inspección manual basado en la Norma UNE-ISO 2859:2012.

Para el total de la población a inspeccionar de cada paquete se calcula la proporción existente de cada tipo de plan urbanístico, obteniendo de ahí los factores de ponderación. La elaboración de estos datos conlleva mucho más trabajo que los descritos anteriormente sobre la clase FicherosOriginalesEscaneados y existe menos cantidad de planes urbanísticos con estas clases que de la clase FicherosOriginalesEscaneados, por lo que se adopta un tamaño de lote menor.

A la vista de estos criterios, se estima oportuno adoptar un tamaño de lote de 20 planes urbanísticos por orden de entrega. Este valor deberá ser probado y ajustado en función de la experiencia obtenida.

Se aplica un nivel de inspección general conforme define la Norma UNE-ISO 2859:2012.

Se comienza con una intensidad de inspección normal (II), que para lotes de 20 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código “C” (*Tabla 18*) y se corresponde con un tamaño de muestra de 5 planes urbanísticos (*Tabla 19*). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandedesarrollo y tipodemodificacion. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación calculados anteriormente. Se adopta un límite de calidad de aceptación (LCA) bastante exigente:  $LCA=2,5\%$ . Para este LCA, se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si no se encuentra ningún error, se acepta el lote y se pasa a inspeccionar el siguiente lote de la misma manera. En cuanto se encuentre algún error en 1 plan urbanístico, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (*Tabla 19*).

Si tras revisar 10 lotes todos se aceptan, se pasa a inspección reducida (I) (*Tabla 20*). En la inspección reducida (I), para lotes de 20 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código “B” (*Tabla 18*), se corresponde con un tamaño de muestra de 2 planes urbanísticos (*Tabla 21*). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandedesarrollo y tipodemodificacion. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación ya calculados. Se continúa con el mismo  $LCA=2,5\%$  y se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si no se encuentra ningún fallo, se acepta el lote y se pasa a inspeccionar el siguiente lote de la misma manera. En cuanto se encuentre algún error en 1 plan urbanístico, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (*Tabla 21*). Entonces se cambia la intensidad de inspección a intensidad normal (II), conforme ya se ha detallado (*Tabla 20*).

Estando inspeccionando con una intensidad normal, si se rechazan dos lotes de cinco consecutivos, entonces se pasa a inspección rigurosa (III) (*Tabla 20*). En la inspección rigurosa (III), para lotes de 20 unidades se utiliza un tamaño de muestra de código “D” (*Tabla 18*), se corresponde con un tamaño de muestra de 8 planes urbanísticos (*Tabla 22*). Para la elección de la muestra se utiliza un muestreo estratificado por tipodeplangeneral, tipodeplandedesarrollo y tipodemodificacion. Primero se toma uno de cada tipo y posteriormente, para completar la muestra se utilizan los factores de ponderación ya calculados. Se continúa con el mismo  $LCA=2,5\%$  y se comenzará la revisión de la muestra del primer lote. Si no se encuentra ningún error, se acepta el lote y se pasa a inspeccionar el siguiente lote de la misma manera. En cuanto se encuentre algún error en 1 plan urbanístico, se suspende la inspección del lote y el lote entero se rechaza (*Tabla 22*). Se continúa con esta intensidad de inspección hasta que obtengan 5 lotes consecutivos aceptados, y entonces se pasará a intensidad normal (II) (*Tabla 20*), conforme ya se ha detallado.

Si no se aceptan cinco (5) lotes de cinco (5) lotes consecutivos debe pararse la inspección, devolver todos los lotes al proveedor (tanto los ya aceptados como los que no) (*Tabla 20*). El proveedor debe tomar acciones correctivas sobre todo el trabajo.

El criterio para aceptar o rechazar la cartografía de un plan urbanístico es que un 4% del perímetro de las geometrías entregadas no se distancien más de 0,2 mm de la que sería correcta en el mapa de fondo de captura (por ejemplo, para una escala de mapa de fondo de captura 1:1.000 sería 0,2 mm x 1.000 = 0,2 m). Para realizar este control, se adopta como población la suma de los perímetros de todas las instancias. La elección de la muestra se hará por muestreo aleatorio simple tomando instancias completas hasta alcanzar el 4% del total de los perímetros. Además, se revisará que todos los atributos de la clase PlanUrbanístico sean correctos y un 4% de los atributos de cada clase se correspondan con lo indicado en los documentos de los planes urbanísticos. La elección del 4% de los atributos a revisar será por muestreo aleatorio simple.

### 5.8.5 Exactitud temporal

El componente temporal de los datos está recogido en las clases con atributos tipo fecha. El sistema de referencia temporal será el calendario Gregoriano según epígrafe 5 de la parte B del Anexo de la Comisión Europea nº1205/2008, con fechas expresadas de acuerdo con ISO 8601.

La referencia temporal siempre es absoluta en dicho sistema de referencia, sin que aparezcan referencias temporales relativas.

La determinación de este aspecto de la calidad supondría revisar posibles errores en las fechas, para dar un parámetro en forma de tasa máxima de errores en las fechas. Se propone determinarlo por inspección completa de todos los atributos tipo fecha o mediante inspección de una muestra representativa, dependiendo del número de fechas a revisar, aunque no se concreta en este trabajo.

### 5.8.6 Datos mínimos

Del modelo de datos propuesto, los datos mínimos exigidos para cada plan urbanístico dependen de la legislación de aplicación a cada plan:

- Planes con leydeaplicacion="Ley 1976":
  - ClaseDeSueloLiteral
- Planes con leydeaplicacion="RDL 1/1992":
  - ClaseDeSueloLiteral
- Planes con leydeaplicacion="Ley 6/1998":
  - ClaseDeSueloLiteral
  - Ordenanza
- Planes con leydeaplicacion="Ley 6/2001":
  - ClaseDeSueloLiteral
  - Ambito
  - Ordenanza
  - RedPublica

## 5.9 MANTENIMIENTO DE LOS DATOS

El producto se actualizará añadiendo los planes urbanísticos que se aprueben definitivamente en la Comunidad de Madrid, ya sea por el Pleno de cualquiera de los 179 Ayuntamientos, como por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por sentencia judicial o resolución administrativa. En caso de revisarse un plan general completo, el plan general revisado pasará a ser matriz en ese municipio, eliminando del producto todos los planes cuyo plangeneralmatriz fuese el derogado, salvo aquellos planes que expresamente incorpore la nueva revisión del plan general.

Todas las actualizaciones deberán estar disponibles para los ciudadanos antes de 6 meses después de que se hayan elaborado (INSPIRE, 2013a).

Si los datos superan los controles de calidad, no es preciso realizar mantenimiento de los datos, ya que el universo del discurso es invariable. Únicamente cuando se detecte algún error en los datos se cambiará por el dato correcto.

## 5.10 DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO DE DATOS

INSPIRE, obliga a implementar servicios de visualización y descarga para distribuir la información geográfica de Uso del suelo planificado. Por ello, el presente epígrafe aborda este aspecto del producto de datos geográficos.

### 5.10.1 Formato físico

Se propone utilizar GML como formato físico, tal y como se define en la Norma ISO 19118:2012 “Información geográfica. Codificación” (AENOR, 2012b). Las reglas de codificación deben publicarse. Los datos deben pasar sin errores la verificación con las plantillas XML publicadas para verificar la conformidad de formato: <http://inspire.ec.europa.eu/schemas/plu/3.0/PlannedLandUse.xsd>

Adicionalmente y para facilitar el manejo de los datos puede ofrecerse también el formato *shapefile*.

### 5.10.2 Servicios de visualización: INSPIRE y OGC

Los servicios WMS serán conforme al Perfil de INSPIRE del servicio de visualización e ISO19128:2009 “Información geográfica. Interfaz de servidor web de mapas”, así como WMS 1.3.0. de OGC. Las operaciones mínimas a implementar serán:

- Obtener los metadatos del servicio de visualización (GetCapabilities).
- Obtener un mapa (GetMap).

El servicio de visualización que publique datos debe llevar asociado un estilo de representación por defecto con un título y un identificador único de cada una de las capas (INSPIRE, 2013b).

Debido al complejo modelo de datos de cada objeto y a la gran cantidad de atributos que se podrían obtener de un punto geográfico (hasta 124 atributos de 45 clases), resulta compleja la creación de un servicio WFS. Por ello, esto será objeto de un análisis detallado.

### 5.10.3 Representación. Requisitos de Diseño Centrado en el Usuario

En la *Tabla 23* se detallan las clases mínimas del modelo de datos propuesto a incluir en el servicio de visualizador web, de acuerdo a INSPIRE, 2013a.

*Tabla 23. Capas mínimas a incluir en el servicio de visualización (INSPIRE, 2013a y elaboración propia)*

Nombre de la capa (INSPIRE, 2013a)	Descripción de la capa	Clase del modelo UML propuesto y sus clases hijas (Figura 7)
LU.SpatialPlan	Extensión de un plan de ordenación territorial	PlanUrbanistico / Geometria
LU.ZoningElement	Objetos de zonificación de la ordenación territorial	GeometriaDeClaseDeSuelo, GeometriaDeAmbito, GeometriaDeOrdenanza, GeometriaDeRedPublica
LU.SupplementaryRegulation	Reglamentaciones que complementan la zonificación y que afectan al uso del suelo	GeometriaDeRegulacionSectorial

Las Directrices Técnicas INSPIRE únicamente recomiendan representación (o simbología) para el atributo “uso” (HILUCS *Tabla 8*) que puede verse en la *Figura 13*.



Planned *Land Use* zoning elements filled with a colour depending on the value of the attribute from HILUCS level 1 nomenclature and their boundaries as black lines of 2 pixels

HILUCS level 1	coulour	red	Green	blue
1_PrimaryProduction		180	230	110
2_SecondaryProduction		100	100	100
3_TertiaryProduction		150	150	150
4_TransportNetworkdLogisticsAndUtilities		180	120	240
5_ResidentialUse		240	120	100
6_OtherUses		220	220	220

Some data providers may be willing to make adjustments to the above colour chart in order to provide a better interpretation of the different land uses at first sight. These adjustments should be as limited as possible and should stick to the color convention above.

For example one may differentiate agricultural use from the forestry use, depict the water bodies underneath or differentiate the various type of other uses. The possible adjustments are given below:

HILUCS level 2	coulour	red	Green	blue
1_PrimaryProduction		180	230	110
1_1_AgriculturalUse		230	230	110
1_2_Forestry		110	230	110
2_SecondaryProduction		100	100	100
3_TertiaryProduction		150	150	150
4_TransportNetworkdLogisticsAndUtilities		180	120	240
4_1_4_WaterTraffic		140	120	240
5_ResidentialUse		240	120	100
6_OtherUses		220	220	220
6_3_1_LandAreasInNaturalUse		200	255	200
6_3_2_WaterAreasInNaturalUse		200	200	255

Figura 13. Simbología de “uso” recomendada por INSPIRE, 2013a

INSPIRE propone utilizar una enumeración de 99 usos (ver [Tabla 8](#)) para una sola categoría de uso, indicando el porcentaje de presencia de cada uno de ellos. Sin embargo la representación de esos 99 valores es complicada, por lo que INSPIRE lo soluciona aportando una generalización a 6 valores –nivel 1- o a 11 valores –nivel2-.

Las presentes DPS proponen una enumeración de 20 valores de usos (ver [Figura 7](#)). Por ello es factible su representación, a partir de la propuesta INSPIRE de nivel 2. Aunque esta enumeración se utiliza para ocho categorías de usos diferentes: para el uso predominante y los usos característicos, compatibles y prohibidos de la clase Ambito y los mismos de la clase Ordenanza. Incluso también podría utilizarse para RedPublica (ver [Tabla 8](#)). El modelo propuesto es mucho más rico y ajustado al contenido real de los planes urbanísticos y su normativa de aplicación. Pero, si se aplicase la misma simbología para todos los atributos que utilizan esta enumeración, podrían cometerse errores de interpretación. Por ello, será objeto de un detallado análisis a partir de la citada propuesta.

Cabe destacar que para elaborar una salida cartográfica, sería preciso consultar la norma UNE-EN ISO 19117:2012 “Información geográfica. Representación” (AENOR, 2012a). Esta norma especifica un esquema conceptual para la representación de los símbolos, las funciones de representación que hacen corresponder objetos geográficos con símbolos y las colecciones de símbolos y funciones de representación en catálogos de representación. Pero no se aplica sobre colecciones de símbolos normalizadas ni normas de simbología gráfica. La Norma ISO 19117:2012, trata las especificaciones y reglas de representación de tal manera que no formen parte del conjunto de datos. Al no recoger colecciones de símbolos normalizados, resulta de escasa ayuda.

El codificado de simbología (simbologing encoding) es abordado con mayor detalle por OGC, 2015b, normalizando la definición de estilos de capas, reglas de simbología, anotaciones y etiquetado, filtros en función de la escala, etc. Aunque tampoco aborda colecciones de símbolos normalizados ni simbología gráfica.

Para optimizar la representación en las DPS a continuación se aborda con criterios de Diseño Centrado en el Usuario, identificando requisitos para un visualizador web para la distribución de los datos. Para ello, se analizan los requisitos de usuario aplicando técnicas de entrevistas y evaluación de la competencia.

Debido a que existe un promotor claramente definido, se estima conveniente contar con él como principal fuente de información. Teniendo en cuenta que los recursos y tiempo son limitados, los usuarios no participarán en esta fase del trabajo.

El promotor ha establecido verbalmente ciertos requisitos del producto, por lo que se estima oportuno utilizar la técnica de reunión con el grupo de interés “promotor”. Esta reunión servirá para depurar sus requisitos y concretarlos plasmándolos en un documento escrito.

Debido a que el promotor conoce el sector, también resulta interesante utilizar la técnica de análisis del contexto para detectar su punto de vista respecto a las necesidades y los problemas de los usuarios. Por ello, se realizará una entrevista con el promotor con dos finalidades: detectar sus requisitos como promotor y analizar el contexto de los usuarios.

Actualmente se está ofreciendo información de planeamiento urbanístico al ciudadano de manera presencial ofreciendo copias de los documentos aprobados en formato papel o en formato digital y soporte CD tras abonar una tasa por el servicio. Por ello, se realizará una encuesta a la persona que trabaja de cara al usuario facilitando esa información utilizando la técnica de análisis del contexto. Además, se intentará obtener información de escenarios de usos de casos reales.

Se descarta la técnica de la encuesta, ya que, aunque su interpretación sería mucho más sencilla, su formato es cerrado y no permitiría captar ciertos detalles difíciles de prever de antemano, pero de gran interés para el proyecto. Por ello, se estima adecuado realizar entrevistas abiertas. De esta manera, los entrevistados se expresarán libremente y esto dará pie a recopilar diferentes aspectos asociados al objeto principal de cada pregunta.

La aplicación de las técnicas de estas dos encuestas se detalla en el [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#).

Otros promotores tienen productos con objetivos similares, pero en otros ámbitos geográficos, aunque no tan completos. Por ello, pueden servir para completar el análisis de requisitos utilizando la técnica de evaluación de la competencia. Existe escasa documentación adicional sobre este tipo de productos (ver [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#) y [ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA](#)).

De la aplicación de las técnicas se decide crear los perfiles de usuario:

0. Ciudadanos de avanzada edad sin conocimientos de urbanismo ni nuevas tecnologías.
1. Ciudadanos en general.
2. Profesionales relacionados con el urbanismo.

El perfil de usuario 0 queda excluido como usuario de este nuevo producto. Este perfil de usuario seguirá usando la oficina de información urbanística como hasta ahora, ya que no cumple la formación mínima, *hardware*, *software* ni acceso a la red establecidos a continuación como requisitos.

Los perfiles de usuario 1 y 2 son los establecidos como requisitos de usuario para el producto.

### Identificación del contexto de uso

- Usuario: Personas que, con fines profesionales o personales, necesitan conocer el planeamiento urbanístico. Gran parte de los usuarios están familiarizados con las funcionalidades básicas de los visualizadores cartográficos a través de internet como el conocido Google Maps.
- Entorno físico: Se necesita disponer de conexión a internet de 1 Mb/s como mínimo.
- Especificación de recursos: Se necesita disponer de hardware con tamaño de pantalla mínimo de 12”, siendo recomendable superior a 19”. En cuanto a software, es necesario disponer de un navegador web.
- Funcionalidades genéricas a todas las tareas:
  - Navegación cartográfica: acercar y alejar.
  - Búsqueda por coordenadas, callejero, Referencia Catastral y topónimos.
  - Imprimir lo visualizado en el visualizador cartográfico.
  - Medir una distancia o superficie en el visualizador cartográfico.
  - Visualizar/ocultar leyenda.
  - Ver ayuda.
  - Ver aviso legal del producto.
- Especificación de tareas: visualizar las capas cartográficas de planeamiento urbanístico (planeamiento general, modificaciones y desarrollos), consulta de parámetros urbanísticos para un punto del territorio, conocer la estructura jerárquica de planes vigentes en cada término

municipal y consultar los documentos originales escaneados que respaldan la información ofrecida por el visualizador.

- **Tarea A.** Ver los mapas de planeamiento urbanístico.
  - Ejemplo de caso de uso: “Un ciudadano está interesado en comprar un solar para construirse una vivienda unifamiliar. Antes de solicitar una cédula urbanística formal y vinculante al Ayuntamiento, con un coste de unos 50€, desea conocer si en ese solar podría construir la vivienda. También desea conocer el uso permitido de los solares cercanos, como edificios molestos del tipo industria o por el contrario el uso prohibido, como edificios beneficiosos para sus intereses como educativos, deportivos o parques”:
  - Requisitos de funcionalidad: El usuario podrá seleccionar y visualizar las capas de planeamiento general, así como posicionarse en el solar elegido, ya sea mediante navegación en el mapa, búsqueda por callejero o búsqueda por Referencia Catastral.
  - Requisitos de contenido que ofrecerá el producto:
    - ✓ Clases de suelo. Verificará el Suelo Urbano, Urbanizable Sectorizado, Urbanizable No Sectorizado y el No Urbanizable de Protección.
    - ✓ Ordenanzas. Verificará el uso predominante.
    - ✓ Ámbitos. Verificará si el solar está incluido en un Ámbito o Sector de desarrollo Urbanístico, así como su denominación y su uso predominante.
    - ✓ Redes. Identificará las redes y su tipología como viarios, equipamientos, etc.Una vez realizado esto para el grupo de capas de PlanUrbanisticoGeneral, hará lo mismo para el grupo de capas de PlanUrbanisticoDesarrollo.
  - Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:
    - ✓ Eficiencia (Recursos/Objetivo): El usuario podrá especificar sus criterios de búsqueda (localizar un lugar, elegir capas e interpretar el mapa mediante la simbología de la leyenda) para las capas de planeamiento general por primera vez en menos de 4 minutos. En menos de 4 minutos más podrá realizar lo mismo para el grupo de capas de modificaciones y planeamiento de desarrollo. Tras la primera vez, todo ello lo podrá realizar en menos de 2 minutos.
    - ✓ Efectividad (Resultados/Objetivo): Una vez especificados los criterios de búsqueda para cada grupo de capas la aplicación ofrecerá el resultado en menos de 3 segundos.
    - ✓ Satisfacción: Más del 90% de los usuarios se mostrarán satisfechos al ejecutar la tarea para el grupo de capas de planeamiento general y más del 70% para el grupo de capas de modificaciones y planeamiento de desarrollo.
- **Tarea B.** Consulta de parámetros urbanísticos para un lugar del territorio.
  - Ejemplo de caso de uso: “Un ciudadano está interesado en comprarse un solar para construirse una vivienda unifamiliar. Desea conocer los parámetros urbanísticos de los solares cercanos, para comprobar que ningún edificio colindante podrá superar las 3 alturas y pueda quitar luminosidad a su vivienda.”
  - Requisitos de funcionalidad: El usuario podrá seleccionar las capas de planeamiento general a solicitar información y posteriormente pinchar en el lugar geográfico del que se quiere información.
  - Requisitos de contenido que ofrecerá el producto:
    - ✓ Clase de suelo: Clase de suelo asignada por el plan y su equivalencia a la clasificación de la Ley 9/2001.
    - ✓ Ordenanza: Nombre y parámetros altura máxima de edificación, retranqueos y frente obligatorios de la edificación, tipología edificatoria y coeficiente de edificabilidad, número máximo de plantas, altura de edificación y tamaño mínimo de parcela.



- ✓ **Ámbito:** Parámetros que afectan al conjunto del Ámbito o Sector como superficie y edificabilidad por usos, cantidad de viviendas.
- ✓ **Red:** Nombre de la red.  
Una vez realizado esto para el grupo de capas de PlanUrbanisticoGeneral, hará lo mismo para el grupo de capas de PlanUrbanisticoDesarrollo.
- **Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:**
  - ✓ **Eficiencia (Recursos/Objetivo):** El usuario podrá especificar sus criterios de búsqueda (localizar un lugar, elegir capas y obtener información de parámetros urbanísticos) para las capas de planeamiento general. Tras realizar la tarea A deberá realizar la tarea B por primera vez en menos de 3 minutos más para las capas de planeamiento general y 1 minuto más para el grupo de capas de PlanUrbanisticoDesarrollo.
  - ✓ **Efectividad (Resultados/Objetivo):** Una vez especificados los criterios de búsqueda la aplicación ofrecerá el resultado en menos de 2 segundos.
  - ✓ **Satisfacción:** Más del 90% de los usuarios se mostrarán satisfechos al ejecutar la tarea para el grupo de capas de planeamiento general y más del 70% para el grupo de capas de modificaciones y planeamiento de desarrollo.
- **Tarea C.** Consultar las modificaciones y planeamiento de desarrollo en un lugar concreto.
  - **Ejemplo de uso:** “A una empresa industrial la han dicho que cierto municipio ha aprobado recientemente un Plan de Sectorización con uso predominante industrial. Localizar dicho sector y descargar todos los documentos de planeamiento que afectan a dicho lugar para su estudio detallado. En caso de adecuarse a las necesidades de la empresa, buscar un local vacante para comprar”.
  - **Requisitos de funcionalidad:** El usuario podrá ver el listado de modificaciones y planes de desarrollo que afectan a un lugar concreto.
  - **Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:**
    - ✓ **Eficiencia (Recursos/Objetivo):** El usuario localizará y descargará el archivo .pdf seleccionado en menos de 3 minutos.
    - ✓ **Efectividad (Resultados/Objetivo):** La aplicación mostrará el archivo en menos de 5 segundos (el tamaño máximo de cada archivo es de 4 Mb) y la cartografía en el visualizador cartográfico en menos de 3 segundos.
    - ✓ **Satisfacción:** Más del 90% de los usuarios lograrán descargar los archivos escaneados y guardarlos en sus dispositivos y visualizarán la cartografía en el visualizador cartográfico.
- **Tarea D.** Utilizar la ayuda y el servicio de soporte.
  - **Ejemplo de caso de uso:** “Conocer si existe la herramienta de medición de superficies y aprender a manejarla. También conocer la fecha de actualización de los datos de Catastro”.
  - **Requisitos de funcionalidad:** El usuario podrá desplegar la ventana de ayuda, leerla, encontrar la información buscada, entenderla y aplicarla con éxito. Enviar la duda al servicio de soporte.
  - **Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:**
    - ✓ **Eficiencia (Recursos/Objetivo):** Conocer la existencia de la herramienta y manejarla en menos de 4 minutos. Enviar la duda al servicio de soporte en menos de 5 minutos.
    - ✓ **Efectividad (Resultados/Objetivo):** Obtener respuesta en menos de 5 días hábiles.
    - ✓ **Satisfacción:** Más del 90% de los usuarios se mostrarán satisfechos al ejecutar la tarea.

- **Tarea E.** Obtener un plano de calificación urbanística con validez legal.
  - Ejemplo de caso de uso: “Un Ayuntamiento ha denegado una licencia de obra para construir una vivienda a un ciudadano motivando que ese solar es de aplicación la Ordenanza Industrial y no la Residencial. Por ello, el ciudadano desea obtener un documento legalmente válido con la calificación urbanística de ese solar y poder adjuntarlo al recurso administrativo como prueba”.
  - Requisitos de funcionalidad: El usuario podrá localizar mediante el buscador de documentos de planeamiento el mapa de calificación urbanística del planeamiento general. Una vez localizado, descargará el archivo .pdf firmado electrónicamente.
  - Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:
    - ✓ Eficiencia (Recursos/Objetivo): El usuario realizará la tarea por primera vez en menos de 3 minutos.
    - ✓ Efectividad (Resultados/Objetivo): La aplicación mostrará el archivo en menos de 5 segundos (el tamaño máximo de cada archivo es de 4 Mb) y la cartografía en el visualizador cartográfico en menos de 3 segundos.
    - ✓ Satisfacción: Más del 90% de los usuarios se mostrarán satisfechos al ejecutar la tarea.
- **Tarea F.** Conocer la estructura de documentos del planeamiento vigente en cada término municipal y buscar un documento concreto.
  - Ejemplo de caso de uso: “A una empresa industrial la han dicho que cierto municipio ha aprobado recientemente un Plan de Sectorización con uso predominante industrial. Por ello, desea conocer la estructura del planeamiento urbanístico de ese municipio de cara a establecer su actividad en un municipio acorde a su modelo, así como verificar que dicho Plan está aprobado”.
  - Requisitos de funcionalidad: El usuario podrá elegir un municipio y a continuación desplegar el árbol jerárquico de los documentos de planeamiento urbanístico vigente en ese municipio conforme a la estructura genérica de la [Figura 4](#):
  - Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:
    - ✓ Eficiencia (Recursos/Objetivo): El usuario desplegará el árbol y navegará hasta localizar el plan buscado (municipio, plan y originario/modificación) por primera vez en menos de 2 minutos.
    - ✓ Efectividad (Resultados/Objetivo): El árbol desplegará cada rama en menos de 0,5 segundos.
    - ✓ Satisfacción: Más del 90% de los usuarios se mostrarán satisfechos al ejecutar la tarea y más del 70% localizarán o ratificarán que no existe un plan concreto buscado.
- **Tarea G.** Consultar los documentos de planeamiento vigente originales escaneados y mostrar en el visualizador cartográfico sus elementos.
  - Ejemplo de uso: “A una empresa industrial la han dicho que cierto municipio ha aprobado recientemente un Plan de Sectorización con uso predominante industrial. Por ello, desea acceder a dicho Plan original escaneado para estudiarlo con detalle, así como localizarlo en el visualizador cartográfico”.
  - Requisitos de funcionalidad: El usuario podrá ver los documentos escaneados en formato pdf y su cartografía en el visualizador cartográfico.
  - Requisitos de usabilidad vinculados a la tarea:
    - ✓ Eficiencia (Recursos/Objetivo): El usuario solicitará el archivo .pdf seleccionado. Tras realizar la tarea F deberá realizar la tarea G por primera vez por primera vez en menos de 1 minuto.

- ✓ Efectividad (Resultados/Objetivo): El visualizador mostrará el archivo en menos de 5 segundos (el tamaño máximo de cada archivo es de 4 Mb) y la cartografía en el visualizador cartográfico en menos de 3 segundos.
- ✓ Satisfacción: Más del 90% de los usuarios lograrán descargar los archivos escaneados y guardarlos en sus dispositivos y visualizarán la cartografía en el visualizador cartográfico.

A la vista de lo anterior, se establecen y priorizan los siguientes requisitos de usuario:

1. Las tareas A, B y D serán las más sencillas de realizar e irán destinadas a todos los usuarios. Por ello se establece como requisitos aquellos que permitan su realización lo más sencilla posible. Por lo tanto, los requisitos detallados en las tareas A, B y D son los más importantes del producto. Sin embargo, los requisitos detallados para realizar las tareas C, E, F y G no serán tan exigentes al respecto, ya que estas tareas serán utilizadas principalmente por usuarios profesionales (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
2. El producto debe permitir que la mayor cantidad y variedad de condiciones posibles de ciudadanos conozcan el planeamiento urbanístico (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
3. El visualizador cartográfico debe indicar el sistema de referencia, escala y norte geográfico.
4. Es necesario que los documentos escaneados estén firmados electrónicamente, ya que aproximadamente el 10% de los usuarios necesitan copias autenticadas para usarlos como pruebas en juicios o recursos administrativos. Hasta ahora las obtenían como copias compulsadas en papel.
5. El plazo para su puesta en producción es en febrero de 2016 (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
6. Gran parte de los usuarios manejan habitualmente otros visualizadores cartográficos vía web como Google Maps (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)) y conocen la estructura de los documentos y conceptos de planeamiento urbanístico (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)). Pese a no cumplir estos requisitos, hay cierta cantidad de usuarios que serán beneficiados por este producto y actualmente están excluidos como usuarios. Con este producto se aumentará la cantidad de usuarios al servir como vehículo de inicio en el uso de visualizadores cartográficos y documentos de planeamiento urbanístico.
7. Es necesario un manual de usuario descargable desde la web del producto (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)), y en él explicar someramente lo que significa cada valor de la simbología para los profanos en urbanismo.
8. Es necesario programar formación para una parte de los usuarios profesionales, concretamente los técnicos de otras administraciones públicas diferentes a la del promotor (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
9. Es necesaria la existencia de un servicio de resolución de dudas sobre el funcionamiento e información que ofrece el producto (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
10. Es necesario incluir algunos ejemplos de uso comunes en la ayuda.
11. Es necesario que sea fácil obtener el “Plano de Calificación del Suelo” original del planeamiento general para poder grafiar sobre él una parcela sobre la que se quiera pedir calificación urbanística. (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
12. Es requisito informar al servicio de atención al ciudadano del promotor -012- de la existencia del nuevo producto.
13. Es requisito informar al organismo competente de la aprobación definitiva, que incluya en la resolución que el documento también se podrá consultar a través de este producto y así incluirlo en el BOCM (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).
14. Es necesario diferenciar PLANEIA del nuevo producto, o incluso suprimir PLANEIA, de cara a no ocasionar confusión en el usuario con productos que abordan la misma temática de la misma administración pública (Fuente: [ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA](#)).
15. Los estudios adjuntos al planeamiento escaneados es lo menos prioritario, pues apenas es demandado por los usuarios (Fuente: [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).

La verificación de los requisitos de usuario se realizará mediante las siguientes métricas de efectividad:

- Proporción de tareas realizadas con éxito respecto a las intentadas en el primer acceso al producto.
- Cantidad de tareas realizadas con soltura al ser recordadas del último acceso.
- Cantidad de ciudadanos en general que realicen las tareas C, E, F y G.
- Cantidad de accesos/mes.
- Frecuencia de reutilización del producto.
- Cantidad de consultas al servicio de soporte.

De esta manera, quedan identificadas las siguientes reglas y especificaciones de representación:

1. Los atributos usopredominante, uso y usodetallado de red ser deben representados cartográficamente. Aunque la enumeración de posibles valores sea igual para varios atributos, es preciso analizar cómo representarlos para no confundir, por ejemplo un uso prohibido de la clase Ambito “industrial” de un uso predominante de la clase ordenanza “industrial”. Debido a que en un mismo lugar pueden haber usos de hasta 10 atributos diferentes, puede resultar aconsejable utilizar colores para la enumeración de usos y tramas para identificar a qué atributo corresponde ese uso.
2. El atributo clasedesuelo debe ser representado cartográficamente, resultando adecuado etiquetar cada geometría con el atributo nombreliteraldeclasedesuelo. Debido a que algunas geometrías son de gran superficie, es conveniente utilizar una simbología semitransparente o tramas para poder poner una cartografía de fondo que sirva de referencia para el usuario.
3. Cuando se represente cartográficamente una clase, deben hacerse en la misma salida todas las instancias de PlanUrbanistico del caso particular PlanUrbanisticoGeneral, ya que resulta de interés. Sin embargo, las instancias de PlanUrbanistico del caso particular PlanUrbanisticoDeDesarrollo deben representarse de manera separada para cada PlanUrbanistico.
4. La representación de la clase RedPublica será con todos los casos particulares de Red Pública Global. Otra representación será con todos los casos de Red Pública General.

#### 5.10.4 Servicio de descarga de datos

Los artículos 11 y 14 de INSPIRE establecen la obligatoriedad de crear un servicio gratuito de *«localización que posibiliten la búsqueda de conjuntos de datos espaciales y servicios relacionados con ellos partiendo del contenido de los metadatos correspondientes, y que muestren el contenido de los metadatos»*. Además, de manera igualmente obligatoria se crearán *«servicios de visualización que permitan, como mínimo, mostrar, navegar, acercarse o alejarse mediante zoom, moverse o la superposición visual de los conjuntos de datos espaciales, así como mostrar los signos convencionales o cualquier contenido pertinente de metadatos»*, aunque se podrán cobrar tasas si esas tasas garantizan el mantenimiento de los conjuntos de datos espaciales. También resulta obligatorio implementar servicios de descarga que permitan descargar copias de conjuntos de datos espaciales, o partes de ellos.

Para la distribución del producto mediante descarga, los criterios de selección de la información a descargar serán el atributo “municipio” del modelo de datos (*Figura 7*). Por ello, se tendrá la información procesada conforme estos criterios y lista para su descarga, acompañada de sus metadatos y a través de servicios Atom de descarga de ficheros tal y como especifica la Guía Técnica INSPIRE para Servicios de Descarga.

### 5.10.5 Política de datos y servicios

Actualmente el portal web de la Comunidad de Madrid no contiene política de datos ni licencia de uso como tal. Pero sí contiene un “aviso legal” (ver *Figura 14*), donde establece que *«la reproducción, distribución, comercialización o transformación no autorizadas de estas obras, a no ser que sea para uso personal y privado, constituye una infracción de los derechos de propiedad intelectual de la Comunidad de Madrid o de aquel que sea su titular»*.



*Figura 14. Aviso legal en <http://www.madrid.org>*

De esto se deduce que la página web de la Comunidad de Madrid no permite la reproducción, distribución, comercialización o transformación de su contenido, salvo autorización expresa, a otras organizaciones, ya sean públicas o privadas. Únicamente se permite para uso personal y privado. No se indica nada de la utilización de su contenido sin ser reproducido ni distribuido, el cual se entiende consentido para cualquier usuario.

Esta política de distribución de datos actual es claramente limitante para el uso profesional, tanto con uso lucrativo por empresas privadas, como uso no lucrativo por ayuntamientos. De aplicar esta política de datos y servicios al producto de datos geográficos conllevaría una gran traba para el logro de uno de los objetivos del presente trabajo *«ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid»*. Además, se dejan bastantes asuntos sin aclarar, respecto a lo que sería una verdadera licencia de uso.

La Comisión Europea (COMISIÓN EUROPEA, 2014) recomienda establecer la política de datos de manera claramente definida mediante licencias de uso. Estas pueden ser individuales para cada caso, crear licencias modelo para cada organización o simplemente acogerse a licencias abiertas ya creadas como Creative Commons Reconocimiento 4.0 CC-BY (CREATIVE COMMONS, 2015).



Por ello, se propone incluir una licencia de uso en las DPS. De cara a garantizar la seguridad jurídica de los usuarios a lo largo del tiempo, resulta importante adoptar una lo más invariable posible en el tiempo. Por ello es deseable que su contenido sea razonable y no se vea afectado, por ejemplo, por cambios en los responsables de los datos, que en el caso de la administración pública sería por cambios políticos. Los datos objeto del presente trabajo, entre otras cosas, serán la base para realizar diferentes análisis del territorio, sociales, etc. Para ello será preciso mezclar y desarrollar una nueva obra. Por ello, la política de datos deberá permitir realizar este uso de los datos, así como que las licencias de todos los datos utilizados sean compatibles permitiéndolo. En muchas ocasiones esta labor la realizarán empresas con fines comerciales, por lo que también se deberá incluirse este caso. Es decir que si la licencia incluyese el poder compartir los datos con terceros en las mismas condiciones, cualquier empresa usuaria de los datos debería igualmente permitir compartir su producto derivado. Este supuesto podría ocasionar dificultades a ciertas organizaciones con ánimo de lucro.

También resulta importante establecer jurídicamente el ámbito geográfico de la política de datos, de cara al establecimiento de la legislación y tribunales de aplicación en caso de conflicto. Así como definir las consecuencias del incumplimiento de la licencia.

Las presentes DPS no recogen datos de carácter personal, conforme establece el art. 2 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, por lo que no es preciso adoptar medidas especiales al respecto.

La creación de una licencia personalizada para los datos de las presentes DPS pueden ocasionar problemas de compatibilidad de licencias cuando se desean utiliza mezclar varias fuentes de información para crear un producto derivado. En este caso es más frecuente que la dificultad de interoperabilidad de los datos no sea de índole técnica, sino legal. Para evitar estos frecuentes inconvenientes se han creado algunas licencias abiertas de uso internacional que facilitan estos aspectos.

Por ello, se considera como más adecuada la licencia tanto para datos como para servicios “Reconocimiento 4.0 Internacional CC BY de Creative Commons” (CREATIVE COMMONS, 2015). Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.



Figura 15. Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional CC BY:  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> (CREATIVE COMMONS, 2015)

La Comisión Europea (COMISIÓN EUROPEA, 2014) aporta criterios para el cálculo de tasas por la producción, distribución y venta de los datos, así como por los servicios de valor añadido, debiendo ser en todo caso transparentes. Considerando que el proveedor de datos está prestando un servicio público, se propone adoptar las siguientes tasas para los siguientes servicios:

- Visualización vía web: gratuito
- Datos en bruto en formato original: gratuito
- Conversión de formato, selección de un área geográfica, selección de un tipo de documento o selección de un ámbito temporal: mano de obra
- Copia: coste de material (DVD, pendrive USB, tarjeta SD, etc.) y mano de obra.
- Manipulación y envío: coste de empaquetado y envío

Para establecer la política de datos y servicios también puede tomarse como referencia la recientemente publicada Orden FOM/2807/2015, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (BOE 26/12/2015).

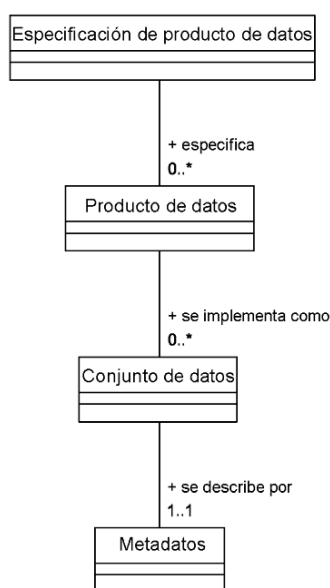
Finalmente destacar que una parte importante de la política de datos y servicios consiste en dar una adecuada difusión y publicidad a la licencia y condiciones de uso definidas para los datos y servicios.



### 5.11 METADATOS

Los metadatos serán conforme a INSPIRE, que se desarrollan en el Reglamento (CE) nº 1205/2008 de la Comisión de 3 de diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los metadatos, así como el Anexo B de la Norma UNE-EN ISO 19131:2007 (AENOR, 2009) y la Norma UNE-EN ISO 19115-1:2014 Información geográfica Metadatos (AENOR, 2014c). Todo ello está implementado en el Núcleo Español de Metadatos v1.2 (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, 2014), por lo que se utilizará este perfil para elaborar los metadatos.

Resulta destacable la relación que establece la Norma ISO 19131:2007 entre datos, metadatos y especificaciones de producto de datos: «*Mientras que los metadatos documentan cómo son realmente los datos, las especificaciones de producto de datos documentan cómo deberían ser, centrándose en los requisitos*» (véase la [Figura 16](#)).



*Figura 16. Relación entre las especificaciones de producto de datos y los metadatos (AENOR, 2009)*

Se utilizarán los metadatos establecidos por el Reglamento (CE) 1205/2008 ([Figura 17](#)) para cada instancia de la clase PlanUrbanístico, y además los siguientes, especialmente para garantizar la interoperabilidad:

- Sistema de Referencia de Coordenadas (CRS).
- Indicar el tipo de representación espacial (vector).
- *Character encoding* (juego de caracteres si no es UTF-8).
- Información de mantenimiento (frecuencia y ámbito de actualización)

Referencia	Elementos de metadatos	Multiplicidad	Condición
1.1	Título del recurso	1	
1.2	Resumen del recurso	1	
1.3	Tipo del recurso	1	
1.4	Localizador del recurso	0..*	Obligatorio si hay disponible una URL donde se dé más información sobre el recurso, o servicios de acceso relacionados.
1.5	Identificador único de recursos	1..*	
1.7	Lengua del recurso	0..*	Obligatorio si el recurso incluye información textual.
2.1	Categoría temática	1..*	
3	Palabra clave	1..*	
4.1	Rectángulo geográfico envolvente	1..*	
5	Referencia temporal	1..*	
6.1	Linaje	1	
6.2	Resolución espacial	0..*	Obligatorio para conjuntos de datos y series de conjuntos de datos si puede especificarse una escala equivalente o una resolución (distancia).
7	Conformidad	1..*	
8.1	Condiciones de acceso y uso	1..*	
8.2	Restricciones de acceso público	1..*	
9	Organización responsable	1..*	
10.1	Punto de contacto de los metadatos	1..*	
10.2	Fecha de los metadatos	1	
10.3	Lengua de los metadatos	1	

Figura 17. Metadatos para conjuntos y servicios de datos espaciales (Reglamento (CE) 1205/2008)

Algunos de los metadatos ya están en el modelo de datos debido a su importancia (Figura 18).

Elemento de metadatos	Clase y atributo del modelo de datos propuesto
1.1 Título del recurso	PlanUrbanistico / titulooficialdelplan
1.3 Tipo del recurso	PlanUrbanisticoGeneral / tipodeplangeneral PlanUrbanisticoDeDesarrollo / tipodeplandedesarrollo
1.5 Identificador único del recurso	PlanUrbanistico / reurplan
5 Referencia temporal	DocumentoOficialDeAprobacionDefinitiva / fechadeacuerdodeaprobacion
6.2 Resolución espacial	MapaDeFondo / escalademapadefondo

Figura 18. Correspondencia entre elemento de metadatos del Reglamento (CE) 1205/2008 y el modelo de datos propuesto

Es obligatorio que estos metadatos estén en formato XML y que pasen sin errores la validación frente a los esquemas XML definidos en UNE-EN ISO 19139 e INSPIRE (<http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/validator2/>)

Se recomienda que estos metadatos de interoperabilidad estén disponibles en un Servicio de catálogo junto con el resto que marca el reglamento de metadatos.

Se recomienda que los metadatos del conjunto de datos incluyan una declaración de la conformidad de los datos con las DPS con las que se ha elaborado.

Se recomienda documentar en los metadatos los controles de calidad de los datos realizados y si son conformes a las DPS.

En el *ANEXO 3. PLANTILLA DE METADATOS*, se propone una plantilla para el conjunto del producto de datos (Figura 7) elaborada con CatMDEdit 5.0, cuyo fichero en formato .XML se incluye en el CD anexo al presente trabajo.

## 6 CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS

### 6.1 CONFORMIDAD CON UNE-EN ISO 19131:2007

Para comprobar la conformidad de unas especificaciones de producto de datos geográficos con la Norma ISO 19131:2007, ésta incluye un Anexo normativo (ver *Figura 19*) con un conjunto de pruebas genéricas. Estas pruebas consisten en comprobar si están todas las secciones obligatorias, los ítems obligatorios, así como que el detalle y formato de los ítems sean conformes a la Norma. Sólo si se cumplen todas las pruebas establecidas como obligatorias podrá decirse que el producto es conforme a la Norma.

ANEXO A (Normativo)	
CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS	
<b>A.1 Secciones de las especificaciones de producto de datos</b>	
a) Propósito de la prueba: Verificar que todas las secciones obligatorias se han incluido en las especificaciones de producto de datos.	
b) Método de prueba: Inspeccionar todas las secciones de las especificaciones de producto de datos para verificar que se han incluido.	
c) Referencia: Capítulo 6.	
d) Tipo de prueba: Básico.	
<b>A.2 Ítems obligatorios</b>	
a) Propósito de la prueba: Verificar que en cada una de las secciones de las especificaciones de producto de datos, se han incluido todos los ítems obligatorios de la norma.	
b) Método de prueba: Inspeccionar cada sección de las especificaciones de producto de datos para verificar que todos los ítems obligatorios están presentes.	
c) Referencia: Capítulos 7 - 18.	
d) Tipo de prueba: Básico.	
<b>A.3 Detalle de los ítems</b>	
a) Propósito de la prueba: Verificar que cada ítem está de la forma correcta.	
b) Método de prueba: Inspeccionar todos los ítems de las especificaciones de producto de datos para verificar que están de la forma correcta.	
c) Referencia: Anexos D y E.	
d) Tipo de prueba: Básico.	

*Figura 19. Anexo A de la Norma ISO 19131:2007 (AENOR, 2009)*

En el *ANEXO 4. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS UNE-EN ISO 19131:2007* se relacionan las pruebas realizadas a las presentes bases para definir unas especificaciones de producto de datos geográficos. Se incluyen todas las secciones de carácter obligatorio. Además se incluyen tres de las cuatro secciones opcionales: captura de los datos, mantenimiento de los datos y representación. Esto es porque es obligatorio por INSPIRE incluir estas secciones. Por ello, estas bases son conformes a las pruebas A.1., ya que contienen todas las secciones.

En la prueba A.2. se revisa si contiene todos los ítems exigidos. Ha sido preciso acomodar las bases de DPS tanto a la ISO 19131:2007 como a INSPIRE, por lo que los ítems exigidos por ISO en una sección pueden estar, aunque no en la sección prescrita por ISO. Por ello, en el *ANEXO 4* se detalla el epígrafe –denominado sección por ISO– de las bases de DPS donde se encuentra la información.

Los datos a capturar son documentos de planes urbanísticos. Un plan urbanístico define su propio universo de discurso y una verdad terreno, por ello se ha detallado especialmente la justificación y el marco legal que los define. Por ello, en la introducción se incluyen ítems opcionales como el contenido del conjunto de datos, la extensión, el propósito específico para el cual deben ser recogidos los datos y las fuentes de los datos.

En la sección de identificación, aunque es opcional, se detalla el propósito del producto, ya que transcende al mero cumplimiento de la normativa de aplicación como infraestructura de información geográfica.

Existe un esquema de aplicación formado por un modelo de datos y reglas asociadas. Éste deberá ser conforme a la Norma ISO 19109. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Existe un catálogo de fenómenos. Éste deberá ser conforme a la Norma ISO 19110. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Se define el Sistema de Referencia Espacial. Éste deberá ser conforme a la Norma ISO 19111. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Se define el Sistema de Referencia Temporal. Éste deberá ser conforme a la Norma ISO 19108. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Resulta destacable la existencia de todos los ítems de calidad de los datos: compleción, consistencia lógica, exactitud posicional, exactitud temática y calidad temporal. También se aborda el elemento usabilidad como calidad un componente de la calidad de los datos. Todos estos ítems deberán ser conformes a la Norma ISO 19157. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Pese a ser secciones opcionales, se abordan todos los ítems de captura y mantenimiento de los datos.

Se incluyen todos los ítems de representación, abordando las dificultades existentes para un conjunto de datos tan complejo. Éstos deberán ser conformes a la Norma ISO 19117. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

Se aborda el ítem de metadatos, proponiendo una plantilla en formato .XML. Esta plantilla está validada con el validador de metadatos de INSPIRE, aunque deberá ser conforme a la Norma ISO 19115. Esta conformidad se reserva para la prueba A.3.

La prueba A.3. consiste en verificar si cada uno de los ítems es conforme con la Norma ISO 19131:2007, así como que cada ítem supere el conjunto de pruebas genéricas de la norma ISO que le afecte en cada caso. Esta última prueba no se realiza, ya que para unas bases se considera suficiente con superar las pruebas A.1. y A.2. Las especificaciones de producto de datos geográficos definitivas sí deberán someterse a la prueba A.3.

Por esto, se concluye que el producto es no conforme con la Norma ISO 19131:2007.

## 6.2 CONFORMIDAD CON INSPIRE

Para comprobar la conformidad de las especificaciones de producto de datos geográficos a INSPIRE, la Guía Técnica de uso del suelo (INSPIRE, 2013a) incluye en su Anexo A un conjunto de pruebas genéricas. Su Parte 1 es normativa y su Parte 2 es informativa. Algunas pruebas afectan no sólo a las especificaciones del producto, sino también al conjunto de datos.

En el *ANEXO 5. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS INSPIRE* se relacionan las pruebas realizadas a las presentes bases para definir unas especificaciones de producto de datos geográficos. Algunas pruebas de INSPIRE afectan no sólo a las especificaciones del producto, sino también al conjunto de datos. Debido a que no hay conjunto de datos, sólo han podido verificarse las pruebas relativas a especificaciones de producto de datos.

El esquema propuesto por INSPIRE no es suficiente para abordar el producto conforme a la normativa sectorial de aplicación. Por ello, se ha tomado la Guía Técnica de INSPIRE como una base sobre la que se ha elaborado un esquema con más clases y atributos, resultando mucho más completo. La equivalencia entre un esquema y otro se detalla en la *Tabla 7*. El conjunto de datos deberá utilizar las enumeraciones que incluye el modelo de datos. Por ello, la verificación del esquema de aplicación resulta conforme.

El modelo de datos utiliza geometrías de formato vectorial. El sistema de referencia es conforme.

La verificación de consistencia de datos no se puede realizar, ya que no hay conjunto de datos. Deberá tenerse cuidado con el versionado de los datos. Los datos deberán cumplir el epígrafe de calidad de los datos detallados en las DPS para el cumplir la consistencia de los datos.

Se ha creado una plantilla de metadatos validada con el validador de metadatos de INSPIRE. Para lograr la conformidad es obligatorio publicarla.

Se han utilizado las enumeraciones de la Guía Técnica de INSPIRE para el tema uso del suelo. Se han añadido más enumeraciones que se han considerado necesarias. Para lograr la conformidad deben publicarse todas las enumeraciones.

Se ha declarado la codificación de caracteres a emplear, aunque deberá verificarse que es conforme con UNE-EN ISO 19118:2012.

El esquema de aplicación contiene las clases exigidas por INSPIRE (ver *Tabla 6* y *Tabla 23*) para uso del suelo planificado. La Guía Técnica INSPIRE para el tema uso del suelo (INSPIRE, 2013a) aborda el uso del suelo planificado –objeto del presente trabajo– y el uso del suelo existente –no objeto del presente trabajo–. Debido a que las DPS no incluyen uso del suelo actual, no se cumple la conformidad de representación.

Por lo tanto, si se publicasen las enumeraciones y los metadatos, las DPS de planificación de uso del suelo serían conformes con INSPIRE. Para lograr la total conformidad, además habría que contar con un conjunto de datos y evaluarlo con el conjunto de pruebas genéricas, además de elaborar unas especificaciones y conjunto de datos para uso del suelo actual.





## 7 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las principales tareas llevadas a cabo en la ejecución del presente trabajo pueden resumirse en los siguientes resultados:

1. Se ha analizado la normativa de aplicación, concluyendo que existe una exigencia legal de crear un producto de datos geográficos de planeamiento urbanístico en la Comunidad de Madrid, tanto desde el punto de vista de normativa sectorial del suelo y ser una infraestructura de datos espaciales, como por razón del propietario de los datos, transparencia de la administración pública, reutilización de datos públicos e información que afecta al estado del medio ambiente (ver *Epígrafe 2*).
2. Se ha analizado un conjunto de datos geográficos de planificación urbanística como base para el presente trabajo (ver *Epígrafe 4*).
3. Se han establecido unas bases para crear unas especificaciones de producto de datos geográficos conforme a INSPIRE, LISIGE y la Norma ISO 19131:2007 (ver *Epígrafe 5*), que incluye, entre otros:
  - a. Un catálogo de fenómenos (ver *Epígrafe 5.4*).
  - b. Un esquema de aplicación mediante un modelo de datos UML y sus reglas asociadas (ver *Epígrafe 5.5*).
  - c. La calidad que deben cumplir los datos, conforme a la Norma ISO 19157:2013 (ver *Epígrafe 5.8*), incluyendo 7 parámetros de medida de la calidad.
  - d. Una plantilla de metadatos para el producto de datos (ver *Epígrafe 5.11* y *ANEXO 3. PLANTILLA DE METADATOS*).
  - e. Reglas y especificaciones de representación para la distribución del producto de datos mediante un visualizador web (ver *Epígrafe 5.10.3*) obtenidas a partir de:
    - i. Definir el contexto de uso del producto, con la colaboración del promotor, la oficina de información urbanística y la evaluación de la competencia.
    - ii. Especificar las principales tareas que debe realizar el producto, con casos concretos de uso, estableciendo los requisitos de funcionalidad, contenido y de usabilidad para cada una de ellas.
    - iii. Detectar y priorizar 15 requisitos de usuario, así como establecer métricas para verificar su efectividad.
4. Se ha evaluado la conformidad de la propuesta de DPS con el conjunto de pruebas genéricas de:
  - a. Norma ISO 19131:2007, resultando conformes a las pruebas A.1. y A.2. No se ha evaluado la prueba A.3., por lo que no son unas especificaciones conformes a dicha Norma.
  - b. INSPIRE. Si se publicasen las enumeraciones y los metadatos, las DPS de planificación de uso del suelo serían conformes. Para lograr la total conformidad, además habría que contar con un conjunto de datos y evaluarlo con el conjunto de pruebas genéricas, además de elaborar unas especificaciones y conjunto de datos para uso del suelo actual.
5. Aunque no se haya detallado en el presente documento, durante el desarrollo del presente trabajo se han implementado parte de las especificaciones en el conjunto de datos de partida como:
  - a. Creación de la clase PlanUrbanistico con atributos que en los datos de partida estaban repetidos en todas las clases y cumplimentación de datos.
  - b. Nuevas enumeraciones propuestas en el modelo UML de la *Figura 7*.
  - c. Controles de calidad propuestos. Para ello se ha utilizado la herramienta Data Reviewer for ArcGIS 10.1.

- d. Se ha transformado el conjunto de datos al sistema de referencia propuesto. Para ello se ha utilizado FME Desktop.
- e. Se ha utilizado la plantilla de metadatos propuesta y se ha volcado al Catálogo de Información Territorial de la Comunidad de Madrid (intranet).

De todo ello, se desprenden las siguientes conclusiones:

1. Es factible y claramente beneficioso abordar la implementación de INSPIRE en lo referente a uso del suelo planificado, también denominado planeamiento urbanístico, a pesar de la complejidad del tema y falta de adaptación a la normativa vigente en el 90% de los municipios, confluyendo aspectos legales y técnicos complejos. Se aborda el caso de la Comunidad de Madrid.
2. Los Reglamentos y documentos técnicos INSPIRE en este campo pueden mejorarse notablemente como consecuencia de la retroalimentación surgida de su aplicación práctica en una actividad compleja, en la que influyen y conviven tantos aspectos. Aunque para su implementación es muy importante tratar en todo momento de simplificar soluciones técnicas, aligerar procedimientos y considerar soluciones sencillas, para no generar una burocracia técnica adicional que complique un mundo ya de por sí complejo. Por ejemplo:
  - a. La Guía Técnica INSPIRE del tema planificación de uso del suelo propone recoger el planeamiento urbanístico vigente. Se concluye con una propuesta que recoge cada uno de los planes y modificaciones de planes aprobados definitivamente. De esta manera hay planes superpuestos geográficamente. Esto no es exactamente lo que propone la Guía Técnica, pero esta manera presenta indudables ventajas de conocer el linaje de cada dato, resultando este hecho especialmente importante cuando el producto de datos recoge datos legales.
  - b. La Guía Técnica INSPIRE del tema planificación de uso del suelo propone pocos atributos urbanísticos en comparación con la exigencia de la legislación del suelo de aplicación en la Comunidad de Madrid. Sin embargo propone una enumeración de usos del suelo excesivamente detallada para ser aplicada a este tema. Se concluye con una propuesta ajustada a la realidad madrileña con una cantidad considerable de parámetros urbanísticos y enumeraciones más ajustadas a las necesidades reales, así como tablas de equivalencias con las de la Guía Técnica INSPIRE.
3. INSPIRE y familia de Normas UNE-EN ISO 19100 pueden ser un factor de impulso muy importante para la automatización de procesos, racionalización y optimización de métodos de trabajo, preservación de la información, participación ciudadana, transparencia, reutilización de la información y en suma, para una mayor eficacia de toda la gestión de la planificación urbanística y su integración en la Administración electrónica.
4. La creación definitiva de las DPS propuestas permitirá realizar controles urbanísticos y otras tareas antes inabarcables. Por ejemplo, la interoperabilidad entre administraciones locales será tan sencilla como eficaz.
5. Todo ello, conllevará la reducción de la carga de trabajo en algunos departamentos de las administraciones públicas y la mejora de los procesos en otros. Las empresas del sector serán más eficaces y competitivas. Globalmente supondrá reducir el gasto público mejorando el sector del planeamiento urbanístico. El caso presentado es un ejemplo de aplicación a muchos otros temas INSPIRE.

## 8 LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

A la vista del trabajo desarrollado, es destacable que si en lugar de trabajar con un conjunto de datos sin normalizar y difícilmente interoperable se trabajase con un producto de datos normalizado, como el que se propone, sería posible desarrollar todo un campo de trabajo hasta ahora desconocido e inabarcable. Por ello se propone continuar trabajando en las siguientes líneas:

1. A partir de las presentes bases, trabajar para consolidar unas especificaciones de producto de datos geográficos de planeamiento urbanístico en la Comunidad de Madrid.
2. Adecuación de los datos actuales de planeamiento urbanístico de la Comunidad de Madrid hasta conseguir la conformidad con el marco INSPIRE y definir así un Conjunto de Datos Espaciales (CDE) INSPIRE que implemente la Directiva. La pauta propuesta en el presente trabajo sería la guía a seguir.
3. Progresar en la estandarización de los planes urbanísticos propuestos por los Ayuntamientos de la Comunidad de Madrid hasta conseguir su conformidad con el marco INSPIRE y Norma ISO 19131, lo que redundará en la generación de herramientas estándar, comparabilidad de los planes, interoperabilidad de los datos que los soportan y todos los beneficios derivados de la normalización e interoperabilidad de los recursos que soportan las actuaciones urbanísticas.
4. Estudiar y, en su caso, generar un Plan Urbanístico de la Comunidad de Madrid y refundido vigente con sus modificaciones y desarrollos a partir de todos los Planes Urbanísticos aprobados definitivamente y en vigor, para poder gestionarlo en un Sistema de Información y darle publicidad.
5. Participar y contribuir en el Grupo de Trabajo Temático de CODIIGE (Consejo Directivo de la Infraestructura de Información Geográfica de España) sobre Uso del suelo para extender las bases propuestas al resto de CC.AA. Establecer una implementación común y consensuada de INSPIRE en lo tocante a uso del suelo planificado y promover así la generación de un Conjunto de Datos Espaciales nacional conforme a INSPIRE que describa esta temática en todo el Estado.
6. Elaborar estadísticas e indicadores que permitan conocer tanto la evolución como el estado actual del planeamiento urbanístico en la Comunidad de Madrid.
7. Cuando un profesional de otra materia diferente al urbanismo demanda datos de planificación urbanística suele dar por hecho que se le van a suministrar datos refundidos vigentes. El trabajo de elaborar esta cartografía interpretada, agregada y refundida a una fecha concreta podría ser objeto de otro trabajo posterior. Por ello, cabe recomendar las siguientes pautas:
  - a) El proceso partiría de los planes urbanísticos de tipodeplangeneral = Plan General, Normas Subsidiarias y Normas Complementarias. A partir de ahí, cronológicamente de menor a mayor fechadeacuerdodeaprobacion se irán añadiendo datos de los planes urbanísticos, en caso de que el atributo tipodemodificacion = nulo. En caso contrario, previamente habrá que suprimir los datos a los cuales modifica el nuevo plan.
  - b) Cuando se incluyen los datos de un PlanUrbanisticoDeDesarrollo, debe tenerse especial cuidado de respetar y acomodarse a las geometrías de PlanUrbanisticoGeneral ya existentes en esa zona. En caso contrario se generarían geometrías tipo astilla. Se investigará para adoptar criterios óptimos.
  - c) Una vez generada la cartografía refundida vigente se someterá a los mismos requisitos de calidad establecidos para el producto de datos original. Debe tenerse especial cuidado en diferenciar valores nulos o vacíos de ceros.
8. Elaborar un visualizador web considerando los siguientes requisitos de usuario:
  - a) Que sirviese para que los ciudadanos participen en la fase de información pública del nuevo planeamiento urbanístico (ver [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#) y [ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA](#)).
  - b) Que permita realizar consultas personalizadas, estadísticas del planeamiento, precios del suelo, mercado inmobiliario, etc. (ver [ANEXO 1. ENTREVISTAS](#)).

- d) Crear un portal web de planeamiento urbanístico con normativa, noticias, etc. e integrar ahí el visualizador web de planeamiento urbanístico (ver [\*ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA\*](#)).

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. 2005. Norma ISO/TS 19103:2005 Geographic information -- Conceptual schema language.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/iso/fichanormaiso.asp?codigo=037800#.VmhQxxE36Hs>
- AENOR. 2009. Norma UNE-EN ISO 19131:2007 Información geográfica. Especificaciones de producto de datos.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0043370&PDF=Si#.VaPSN5JA38c>
- AENOR. 2012a. Norma UNE-EN ISO 19117:2012 Información geográfica. Representación.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0053613&PDF=Si>
- AENOR. 2012b. Norma UNE-EN ISO 19118:2012 Información geográfica. Codificación.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0049215&pdf=#.VZKraJJA38c>
- AENOR. 2014a. Norma UNE-EN ISO 2859:2012 Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote, tabulados según el límite de calidad de aceptación (LCA).  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0049681#.VXhUoJJA38c>
- AENOR. 2014b. Norma UNE-EN ISO 19157:2013 Información geográfica – Calidad de los datos.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0053269&pdf=#.VaPV6pJA38c>
- AENOR, 2014c. Norma UNE-EN ISO 19115-1:2014 Información geográfica. Metadatos.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/buscadornormas/resultadobuscnormas.asp#.VglVVBH5eHs>
- CatMDEdit 5.0. 2015. Instituto Geográfico Nacional, Universidad de Zaragoza y GeoSpatiumLab. <http://catmdedit.sourceforge.net/>
- COMISIÓN EUROPEA. 2014. Guidelines on recommended standard licences, datasets and charging for the reuse of documents. Official Journal of the European Union 24/07/2014 (C240/1).
- CREATIVE COMMONS. 2015. Sobre las licencias Creative Commons. <https://creativecommons.org/licenses/>
- Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE) (DO L 108 de 25/04/2007)
- FLOWER, C. 2012. MapServer and GeoServer (and tilecache) comparison serving Ordnance Survey raster maps. exeGesIManagement, Brecon, Reino Unido. <https://www.esdm.co.uk/mapserver-and-geoserver-and-tilecache-comparison-serving-ordnance-survey-raster-maps>
- G8. 2013. Open Data Charter. <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/>
- IDEE, 2014. Generación de servicios de visualización según el Perfil Inspire de ISO19128-WMS 1.3.0 con GeoServer 2.4.2.  
[http://www.idee.es/resources/documentos/ServicioVisualizacionInspireGeoserver2\\_4\\_2.pdf](http://www.idee.es/resources/documentos/ServicioVisualizacionInspireGeoserver2_4_2.pdf)
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. 2014. Núcleo Español de Metadatos v1.2. <http://www.idee.es/resources/documentos/NEMv1.2.pdf>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL. 2015. ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA. <http://www.ign.es/ign/layout/ignane.do>

- INTERNATIONAL OPEN DATA CHARTER. 2015. <http://opendatacharter.net/charter/>
- IOGP, International Association of Oil & Gas Producers. 2015. EPSG Geodetic Parameter Registry. Version: 8.6.5. <http://www.epsg-registry.org/>
- [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=37800](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=37800)
- INSPIRE Drafting Team Data Specifications. 2008. D2.3\_v3.0 Drafting Team "Data Specifications" – deliverable D2.3: Definition of Annex Themes and Scope. [http://inspire.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3\\_Definition\\_of\\_Annex\\_Themes\\_and\\_scope\\_v3.0.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/reports/ImplementingRules/DataSpecifications/D2.3_Definition_of_Annex_Themes_and_scope_v3.0.pdf)
- INSPIRE Thematic Working Group Land Use. 2013a. D2.8.III.4\_v3.0 Data Specification on Land Use – Technical Guidelines. European Commission Joint Research Centre. [http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data\\_Specifications/INSPIRE\\_DataSpecification\\_LU\\_v3.0.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_LU_v3.0.pdf)
- INSPIRE, 2013b. Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services. [http://inspire.ec.europa.eu/documents/Network\\_Services/TechnicalGuidance\\_ViewServices\\_v3.11.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/documents/Network_Services/TechnicalGuidance_ViewServices_v3.11.pdf)
- INSPIRE Roadmap. 2015. <http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/44>
- LAGO CASARES, S. 2008. El planeamiento urbano. Universidad de Oviedo. [http://www.unioviado.es/cecodet/formacion/OrdenacionTerritorio/docum/doc0809/El\\_planeamiento\\_urbano.pdf](http://www.unioviado.es/cecodet/formacion/OrdenacionTerritorio/docum/doc0809/El_planeamiento_urbano.pdf)
- Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. 2015. Registro de Entidades Locales. <http://ssweb.seap.minhap.es/REL/frontend/inicio/municipios/13/13428>
- Orden FOM/2807/2015, de 18 de diciembre, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (BOE 26/12/2015).
- Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España (BOE 29/08/2007).
- Reglamento (CE) 1205/2008 de la Comisión de 3 de diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a los metadatos (DO L 326/12 de 04/12/2008).
- Reglamento (UE) 1089/2010 de la Comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales (DO L 323 de 08/12/2010) modificado por Reglamento (UE) 102/2011 de la Comisión de 4 de febrero de 2011 (DO L 31 de 05/02/2011), Reglamento (UE) 1253/2013 de la Comisión de 21 de octubre de 2013 (DO L 331 de 10/12/2013) y Reglamento (UE) 1312/2014 de la Comisión de 10 de diciembre de 2014 (DO L 354 de 11/12/2014).
- Rodríguez, A.F. 2015. Utilización del algoritmo de Douglas-Peucker en el IGN. Comunicación personal.
- OGC, Open Geospatial Consortium. 2015a. <http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3042>
- OGC, Open Geospatial Consortium. 2015b. Symbology Encoding. <http://www.opengeospatial.org/standards/se>
- WIKIPEDIA. 2015a. <http://es.wikipedia.org/wiki/Urbanismo>
- WIKIPEDIA. 2015b. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ciudadano>



## 10 ANEXOS

### 10.1 ANEXO 1. ENTREVISTAS

Debido a que el entrevistado conoce el sector y otros productos cartográficos, se estima adecuado realizar una entrevista abierta. De esta manera, el entrevistado se expresará libremente y esto dará pie a recopilar diferentes aspectos asociados al objeto principal de cada pregunta. De la entrevista se pretende definir la cantidad y características de colectivos de usuarios, así como las funcionalidades mínimas esperadas por el promotor.

#### Entrevista 1:

Fecha: 17/11/2014

Entrevistado: Alberto Leboeiro Amaro, Subdirector General de Planificación Regional de la Comunidad de Madrid.

A continuación se transcribe de manera sintética la entrevista grabada (ver CD adjunto):

*«Buenos días. Con motivo del desarrollo del nuevo producto para visualizar el planeamiento urbanístico de la Comunidad de Madrid, me gustaría hacerle unas preguntas de cara a conocer más sobre los fundamentos de su puesta en marcha con el fin de optimizar su desarrollo».*

Preguntas sobre los requisitos del promotor:

- *¿Qué aspectos motivan la creación del producto? ¿Por qué se desea el producto?*
  - Contribuir a la transparencia de la Administración Pública en cuanto al planeamiento urbanístico con el fin de que todos los actores tengan la misma información y puedan participar en igualdad de condiciones.
  - También, dar a conocer el planeamiento urbanístico a los ciudadanos.
- *Según la información recopilada, la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que además incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE dice en su art. 6.3: «Las autoridades públicas adoptarán las medidas necesarias para garantizar que la información ambiental se haga disponible paulatinamente en bases de datos electrónicas de fácil acceso al público a través de redes públicas de telecomunicaciones». Por otro lado, la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid establece y regula en su art. 65 el Registro de los Planes de Ordenación Urbanística. El art. 65.1 establece que «a los efectos de garantizar la publicidad, en la Consejería competente en materia de ordenación urbanística existirá un registro administrativo de los Planes de Ordenación Urbanística», continuando en el art. 65.2 con que «la Administración urbanística procurará facilitar al máximo el acceso y el conocimiento del contenido de los Planes de Ordenación Urbanística por medios y procedimientos informáticos y telemáticos». ¿Existe alguna norma adicional que mencione el producto o sus funcionalidades? ¿Considera oportuno añadir algún requisito o funcionalidad adicional a las mínimas exigidas por la norma (de la organización, de ciudadanos, profesionales, etc.)?*
  - No. En la fase de tramitación de los planes, podría servir para el trámite de audiencia que establece la citada Ley 9/2001, aunque la exigencia actual para el producto es únicamente para planes aprobados definitivamente y no en fase de tramitación.
  - Que el producto sea fácil de usar, claro y amigable.
- *¿Cuáles son los objetivos del producto?*
  - Dar información a los ciudadanos sobre la calificación, clasificación del suelo, etc. Así conocerán fácilmente el planeamiento urbanístico de la población donde residan y lograrán identificarse con ella. De esta manera, será más fácil para los ciudadanos participar cuando se plantee una modificación o desarrollo del planeamiento vigente.

- *¿En base a qué criterios se evaluará su éxito? ¿Cuál es el nº de usuarios/mes previsto? ¿Y nº de accesos/mes?*
  - Cantidad de accesos al producto, que los usuarios lo encuentren fácil de usar y útil.  
No está predefinido el nº de accesos/mes para determinar el éxito y tampoco es posible obtenerlo de otros productos similares.  
Que accedan usuarios de todas las condiciones económicas, sociales, hardware de diferentes calidades, velocidades de acceso, conocimientos informáticos, etc.
- *¿Existe algún producto competidor? ¿Qué aspecto valora más? ¿Cuáles cree que deberían mejorarse? ¿Los encuentra fáciles de utilizar? ¿Satisfacen todas sus necesidades o encuentra carencias? ¿Cuál de todos ellos le gusta más? ¿por qué?*
  - PLANEA: <http://www.madrid.org/cartografia/planea/planeamiento/html/visor.htm>, aunque es un producto diferente, ya que su nivel precisión cartográfica es menor y la temporal es mayor, ya que ofrece un planeamiento refundido. Es de destacar que este producto ofrece pocos parámetros, por lo que tiene como fortaleza que su uso es sencillo, pero como debilidad que pierde mucha información. El futuro visualizador de planeamiento urbanístico VPLA es difícilmente comparable con PLANEA para copiar fortalezas puesto que es un producto diferente.  
Existen otros productos en otros territorios, pero no es comparable porque lo que interesa es la información y no el procedimiento para acceder a ella. En Gotemburgo están actualmente desarrollando un producto similar –pero aún no está en producción-, pero que además aporta el ser en tres dimensiones, sirve para la fase de tramitación del plan y los ciudadanos lo utilizan para formular sus propuestas, introduce una herramienta para simular la variación del factor de tráfico en las vías de comunicación al variar las propuestas de nuevos planes.  
Creo que VPLA se podría mejorar en una fase posterior aportando más funcionalidades de consultas como estadísticas de planeamiento urbanístico, precios de suelo, mercado inmobiliario, etc., pero prefiero que la primera versión sea más sencilla, para tener recorrido de ampliar funcionalidades.
- *¿Cuáles son los requisitos de máxima prioridad (plazo, coste, soporte,...) del producto?*
  - Que esté accesible a todos los ciudadanos en febrero de 2016.
- *¿Qué fuentes de información previas al actual prototipo hay disponibles (diseño funcional, etc.)?*
  - Existe un modelo previo, que es el visualizador de Cartografía Ambiental de la Comunidad de Madrid: [http://www.madrid.org/cartografia\\_ambiental/html/visor.htm](http://www.madrid.org/cartografia_ambiental/html/visor.htm)

Preguntas sobre el contexto de uso:

- *¿Quiénes son los principales usuarios a los que va destinado el producto? ¿Habrá más usuarios? ¿Cuáles? ¿Los primeros usuarios que ha mencionado tienen más importancia para Vd. que los segundos? ¿Por qué?*
  - Por el siguiente orden:
    1. Ciudadanos en general
    2. Técnicos de otras administraciones públicas
    3. Promotores del sector inmobiliario
    4. Universidad
- *¿Existe alguna información sobre los usuarios? ¿Se conocen sus necesidades, experiencia previa, conocimientos de urbanismo o de uso de herramientas informáticas?*

- Actualmente existe una gran expectación del producto por parte de los promotores inmobiliarios. Se da por hecho que el grupo de usuarios “ciudadanos en general” tienen un conocimiento básico de uso de visualizadores cartográficos como Google Maps. El resto de usuarios tienen unos conocimientos mayores, al ser profesionales del sector.
- *Además de los usuarios mencionados, ¿existen otros grupos que podrían verse afectados por el producto?*
  - No especialmente. En todo caso la universidad para comparar el planeamiento urbanístico en diferentes ámbitos geográficos, lo cual será positivo ya que se podría mejorar la política regional en esta materia.
- *¿Existe alguna estrategia para dar a conocer el producto a los usuarios? ¿Cómo aprenderán los usuarios a utilizar el producto? ¿Considera que alguno de los colectivos de usuarios necesitarán recursos específicos para poder utilizar el producto (documentación, servicio de resolución de dudas, etc.)?*
  - Es necesario un manual descargable desde la misma aplicación.  
Únicamente para los técnicos de otras administraciones públicas se impartirán cursos de formación, ya sean virtuales o presenciales. Sería inviable ampliar estos cursos para el resto de usuarios con el presupuesto actual.  
Sí sería necesario un servicio de resolución de dudas sobre el funcionamiento del producto.
- *¿Mediante qué dispositivos accederán los usuarios? ¿y desde dónde?*
  - Principalmente y en principio, desde escritorio, aunque es probable que a medio plazo se produzca una cantidad cada vez mayor de accesos desde dispositivos móviles. En este caso, es posible que haya que adaptar la aplicación para mejorar su manejo desde este tipo de dispositivos.
- *¿Cuál cree que serán las tareas más habituales del producto?*
  - Consultar los parámetros de clase de suelo, edificabilidad y uso de una parcela. Otras funcionalidades como la visualización combinada de varias capas o la consulta de documentos escaneados será interesante únicamente para técnicos de otras administraciones públicas y universidad.
- *¿Qué tareas que ahora hace el usuario va a dejar de hacer al disponer de este producto? ¿Está prevista la inclusión de alguna funcionalidad orientada a facilitar tareas específicas?*
  - El cambio principal será para la organización del trabajo del propio promotor, ya que los recursos humanos que actualmente se están dedicando a ofrecer información al ciudadano de manera presencial, se dedicarán a mantener el producto actualizado. Es posible que la puesta en marcha del producto conlleve la supresión de algunos puestos de trabajo.  
Será destacable que para todos los usuarios supondrá la reducción de tiempo para obtener la misma información.  
En lugar de aportar documentos en papel firmados y luego escaneados, está previsto para una segunda versión firmar electrónicamente los documentos que se puedan descargar.

## Entrevista 2:

Fecha: 01/12/2014

Entrevistada: Marisa Caballero Corral, Dpto. Información Urbanística de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid.

La entrevista no fue grabada para no intimidar al trabajador. A continuación se reproduce de manera sintética:

*«Buenos días. La Subdirección General de Planificación Regional está trabajando en la realización de un visualizador cartográfico y de documentos de planeamiento urbanístico para que más ciudadanos y de manera más cómoda puedan acceder a esta información. Debido a que esa información ahora mismo se suministra en esta ventanilla, me gustaría hacerle unas preguntas de cara a conocer mejor qué información es la más solicitada, por quien y para qué».*

- *¿Existen datos o estadísticas de las consultas que se realizan?*
  - No.
- *¿Qué tipos de documentos facilitan? ¿Cuáles son los documentos que más solicitan los ciudadanos? ¿De todos los municipios?*
  - Los documentos facilitados son los que exige la Ley o la disposición aprobatoria de cada plan:
    - Planeamiento general vigente de todos los municipios, salvo Madrid. Además, tampoco se dispone del planeamiento incorporado si únicamente es remitido a planes anteriores.
    - Modificaciones de planeamiento general de todos los municipios.
    - Planeamiento de desarrollo y sus modificaciones de todos los municipios de menos de 15.000 habitantes.
    - Documentos en fase de información pública.

El tipo de documento más solicitado es el de planeamiento general. Los estudios adjuntos a los planes (medio ambiente, carreteras, patrimonio, etc.) se almacenan en otro lugar del edificio pues apenas se solicitan.

Cabe destacar que en el 10% de los casos aproximadamente, se solicitan los documentos compulsados, de cara a utilizarlos como pruebas en juicios o recursos administrativos.

Los documentos derogados se mantienen 3 meses aquí y transcurrido ese plazo se envían a archivo. Si alguien lo necesitase posteriormente lo podría solicitar a archivo.

Los documentos de información pública se devuelven a la Comisión de Urbanismo finalizado el plazo de exposición al público.

- *¿Esos documentos se pueden conseguir en otros sitios como en cada Ayuntamiento?*
  - Sí, todos ellos se pueden conseguir en cada Ayuntamiento. Pero mucha gente viene a esta oficina, puesto que el horario de atención al público es más amplio, está en el centro geográfico de la Región –empresas y los que tienen que solicitar de varios municipios- y el personal no sólo facilita los documentos, sino que también ayuda en la búsqueda de información si la persona no conoce la estructura de este tipo de documentos.

Cuando se aprueba un plan, la resolución que lo aprueba se publica en el BOCM y acaba diciendo que el texto íntegro se podrá consultar en esta oficina. Por eso mucha gente viene aquí. Además, hay quien se fía más de la Comunidad Autónoma que del Ayuntamiento o que no desea ser visto en el Ayuntamiento (aquí tienen la discreción de un lugar alejado del municipio en cuestión y el anonimato propio de una gran urbe).
  - En el año 2004 la Comunidad de Madrid editó una colección de DVD con todos los fondos escaneados y lo vendíamos. En los siguientes tres años se editaron un CD anual para actualizarlo. Fue muy solicitado por su bajo coste y completa información que contenía. Pero no se volvieron a editar actualizaciones sin saber el motivo.

- *¿Hay algún impreso de solicitud? ¿Se solicitan planos? ¿De qué tamaño?*
  - No hay impreso de solicitud. El documento solicitado casi siempre está aquí, pero si no lo estuviese, se solicita a archivo y la persona tiene que volver en unos días a consultarlo. A veces se consulta en el buscador interno de documentos digitalizados GDUR o se deja al ciudadano que lo consulte en GDUR si es poca cantidad.
  - Sí se solicitan planos, sobre todo los antiguos, ya que tienen formatos mayores que los más recientes.
- *¿Tiene algún coste?*
  - Las fotocopias tienen una tasa de: 0,15€/A4, 0,25€/A3,... 6,79€/A0. También se cobra una tasa por entregar los documentos en soporte CD. El servicio de consulta o hacer fotografías por el usuario es gratuito.
- *¿Qué tipo de personas consulta más: profesionales inmobiliarios, particulares, universidades, etc.? ¿Qué uso harán con la información? Ejemplos de casos reales.*
  - Suelen venir ciudadanos en general con interés particular en un terreno de su propiedad. También vienen empresas, ya sean estudios de arquitectura para hacer planes de urbanismo o promotores inmobiliarios, principalmente. Algunos ejemplos habituales son:
    - Un propietario que desea conocer si se puede hacer una actividad económica en algún lugar concreto del suelo no urbanizable (calificación, clasificación, normas urbanísticas y planos).
    - Las empresas de planeamiento urbanístico suelen solicitar el planeamiento completo de una zona para realizar un nuevo plan de desarrollo para un Ayto.
    - Cuando el ciudadano o empresa quiere iniciar un expediente de calificación urbanística, otra consulta habitual es “plano de situación de la finca con delimitación de la misma sobre el Plano de Clasificación del Suelo”, ya que así se exige para adjuntarlo al expediente.
    - Cuando ya está terminado de ejecutar un Plan parcial, hay ciudadanos que solicitan consultarlo para comprobar que se ha hecho lo que se aprobó y no algo diferente.

Cabe destacar que la mayoría de la gente, ya sea ciudadano, empresa, etc., sabe bien lo que necesita y no es preciso asesorarles. Aunque una pequeña cantidad de ciudadanos –en general procedentes del medio rural y de avanzada edad- necesitan asesoramiento en la consulta de los documentos.
- *¿Cómo se enteran los usuarios de que aquí pueden obtener la información que necesitan?*
  - Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
  - Teléfono de atención al ciudadano de la Comunidad de Madrid 012. Aunque muchas veces dicho teléfono 012 deriva llamadas que aquí no se atienden, como de vivienda.
  - Como esta oficina lleva funcionando muchos años, es conocida.
- *¿Cómo realizan la búsqueda del planeamiento de desarrollo en municipios grandes?*
  - Consultando la caja del municipio y en ocasiones de GDUR.





## 10.2 ANEXO 2. EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA

- SiuCyL y PLAU de la Junta de Castilla y León:

[http://www.vivienda.jcyl.es/web/jcyl/OficinaVivienda/es/Plantilla66y33/1284396300939/\\_/\\_/\\_](http://www.vivienda.jcyl.es/web/jcyl/OficinaVivienda/es/Plantilla66y33/1284396300939/_/_/_)

Planeamiento refundido: Si

Planeamiento original (no refundido): No

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: No

Documentos de planeamiento escaneados: Si

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

Incluye muy pocos parámetros urbanísticos

### Sistema de Información Urbanística

Los datos que se ofrecen en este portal son a título meramente informativo. Los únicos documentos jurídicamente válidos son los publicados en el BOCYL. Para obtener la información sobre una parcela determinada, puede solicitar un certificado o cédula urbanística en el ayuntamiento correspondiente.

Servicio WMS: <http://www.idecyl.jcyl.es/IGCyL/services/PoliticaTerritorial/Planeamiento/MapServer/WMSServer?>

Estado del Planeamiento Urbanístico de Castilla y León



**SiuCyL: Sistema de Información Urbanística de Castilla y León**

ATENCIÓN: puede haber instrumentos de Planeamiento aprobados con posterioridad a la última actualización de este mapa



**Archivo de Planeamiento Urbanístico y Ordenación del Territorio**

Documentación en PDF de los instrumentos de planeamiento urbanístico y ordenación del territorio vigentes

- Planeamiento Municipal de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

<http://www.castillalamancha.es/tema/vivienda-y-urbanismo/urbanismo>

Planeamiento refundido: No

Planeamiento original (no refundido): No

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: No

Documentos de planeamiento escaneados: No

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

### Urbanismo

> **Código Urbanístico de Castilla-La Mancha**

> **Comisiones de Ordenación del Territorio y Urbanismo**

> **Planes de Ordenación del Territorio de Castilla-La Mancha**

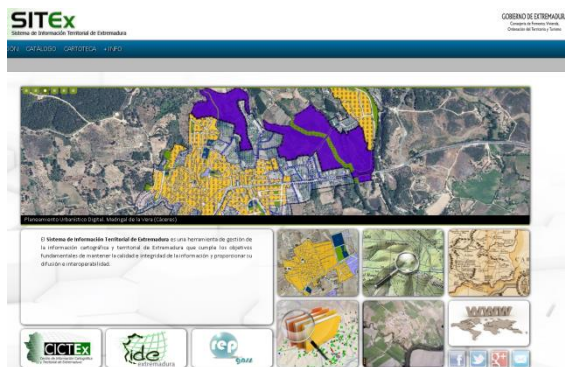
> **Planeamiento Municipal**

- SITEx de la Junta de Extremadura:

No incluye cartografía

Incluye documentos en fase de aprobación definitiva, en tramitación y derogados

<http://sitex.gobex.es/SITEX/>



- sitmurcia de la Región de Murcia

Planeamiento refundido: Si

Planeamiento original (no refundido): No

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: Si

Documentos de planeamiento escaneados: No

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

No incluye ámbitos de gestión urbanística

Incluye muy pocos parámetros urbanísticos

<http://sitmurcia.carm.es/>



- terrasit de la Generalitat Valenciana

<http://www.citma.gva.es/web/evaluacion-ambiental-y-territorial/sistema-de-informacion-urbanistica>

Planeamiento refundido: Sí

Planeamiento original (no refundido): No

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: Sí

Información completa de todo el territorio: Sí

Documentos de planeamiento escaneados: No

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

No incluye ámbitos de gestión urbanística ni redes

Sólo incluye dos parámetros urbanísticos



- Junta de Andalucía

<http://ws041.juntadeandalucia.es/medioambiente/situadifusion/pages/search2.jsf#>

Planeamiento refundido: No

Planeamiento original (no refundido): Sí

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: Sí

Documentos de planeamiento escaneados: Sí

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

No incluye visualizador cartográfico



- Siua del Gobierno de Aragón

<http://sitar.aragon.es/SIUa/>

Planeamiento refundido: Sí

Planeamiento original (no refundido): No en visualizador cartográfico

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: Sí

Documentos de planeamiento escaneados: Sí

Geolocalización de documentos de planeamiento: No

No incluye ámbitos de gestión urbanística

Incluye muy pocos parámetros urbanísticos



- SIUN del Gobierno de Navarra

[http://www.navarra.es/home\\_es/Temas/Territorio/Urbanismo/SIUN/](http://www.navarra.es/home_es/Temas/Territorio/Urbanismo/SIUN/)

Planeamiento refundido: No

Planeamiento original (no refundido): No en visualizador cartográfico

Acceso diferenciado por perfiles de usuario: No

Información completa de todo el territorio: Sí

Documentos de planeamiento escaneados: Sí

Geolocalización de documentos de planeamiento: No



### 10.3 ANEXO 3. PLANTILLA DE METADATOS

A continuación se reproduce la plantilla de metadatos propuesta, cuyo fichero digital se incluyen en el CD anexo al presente trabajo: spaComunidadMadridUsoSueloTODO2016.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--Metadata generated with CatMDEdit version 5.0-->
<gmd:MD_Metadata xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
  xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:gts="http://www.isotc211.org/2005/gts/"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.isotc211.org/2005/gmd
http://schemas.opengis.net/iso/19139/20060504/gmd/gmd.xsd">
  <gmd:fileIdentifier>
    <gco:CharacterString>spaComunidadMadridUsoSueloTODO2016</gco:CharacterString>
  </gmd:fileIdentifier>
  <gmd:language>
    <gmd:LanguageCode
      codeList="./resources/codeList.xml#LanguageCode" codeListValue="spa">spa</gmd:LanguageCode>
    </gmd:language>
  <gmd:characterSet>
    <gmd:MD_CharacterSetCode
      codeList="./resources/codeList.xml#MD_CharacterSetCode"
codeListValue="utf8">utf8</gmd:MD_CharacterSetCode>
    </gmd:characterSet>
  <gmd:parentIdentifier gco:nilReason="missing"/>
  <gmd:hierarchyLevel>
    <gmd:MD_ScopeCode
      codeList="./resources/codeList.xml#MD_ScopeCode"
codeListValue="dataset">dataset</gmd:MD_ScopeCode>
    </gmd:hierarchyLevel>
  <gmd:hierarchyLevelName gco:nilReason="missing"/>
  <gmd:contact>
    <gmd:CI_ResponsibleParty>
      <gmd:individualName>
        <gco:CharacterString>Alberto Leboeiro Amaro</gco:CharacterString>
      </gmd:individualName>
      <gmd:organisationName>
        <gco:CharacterString>Comunidad de Madrid - Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y
Ordenación del Territorio - Dirección General de Urbanismo - Subdirección General de Planificación
Regional</gco:CharacterString>
      </gmd:organisationName>
      <gmd:positionName>
        <gco:CharacterString>Subdirector General de Planificación Regional</gco:CharacterString>
      </gmd:positionName>
      <gmd:contactInfo>
        <gmd:CI_Contact>
          <gmd:address>
            <gmd:CI_Address>
              <gmd:electronicMailAddress>
                <gco:CharacterString>urbanismo.transparente.cm@madrid.org</gco:CharacterString>
              </gmd:electronicMailAddress>
            </gmd:CI_Address>
          </gmd:address>
        </gmd:CI_Contact>
      </gmd:contactInfo>
      <gmd:role>
        <gmd:CI_RoleCode
          codeList="./resources/codeList.xml#CI_RoleCode"
codeListValue="pointOfContact">pointOfContact</gmd:CI_RoleCode>
        </gmd:role>
      </gmd:CI_ResponsibleParty>
    </gmd:contact>
  <gmd:dateStamp>
    <gco:Date>2016-01-07</gco:Date>
  </gmd:dateStamp>
  <gmd:metadataStandardName>
    <gco:CharacterString>Núcleo Español de Metadatos. Además, Reglamento (CE) nº 1205/2008 de la
Comisión de 3 de diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del
```

Consejo en lo que se refiere a los metadatos, así como el Anexo B de la Norma UNE-EN ISO 19131:2007, la Norma UNE-EN ISO 19115-1:2014 Información geográfica Metadatos.

Reglamento (UE) n.º 1089/2010 de la Comisión de 23 de noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales.

```
</gco:CharacterString>
</gmd:metadataStandardName>
<gmd:metadataStandardVersion>
  <gco:CharacterString>1.2</gco:CharacterString>
</gmd:metadataStandardVersion>
<gmd:referenceSystemInfo>
  <gmd:MD_ReferenceSystem>
    <gmd:referenceSystemIdentifier>
      <gmd:RS_Identifier>
        <gmd:authority>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>EPSG 25830</gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:alternateTitle>
              <gco:CharacterString>ETRS89-TM30N: 2D TM projection in ETRS89 on GRS80, zone 30N
(6°W to 0°)</gco:CharacterString>
            </gmd:alternateTitle>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco:Date>1989-01-01</gco:Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
                  <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="/resources/codeList.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
                  </gmd:dateType>
                </gmd:CI_Date>
              </gmd:date>
              <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
            </gmd:CI_Citation>
          </gmd:authority>
          <gmd:code>
            <gco:CharacterString>http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/3042</gco:CharacterString>
          </gmd:code>
        </gmd:RS_Identifier>
      </gmd:referenceSystemIdentifier>
    </gmd:MD_ReferenceSystem>
  </gmd:referenceSystemInfo>
  <gmd:identificationInfo>
    <gmd:MD_DataIdentification>
      <gmd:citation>
        <gmd:CI_Citation>
          <gmd:title>
            <gco:CharacterString>Planificación urbanística de la Comunidad de
Madrid</gco:CharacterString>
          </gmd:title>
          <gmd:date>
            <gmd:CI_Date>
              <gmd:date>
                <gco:Date>2015-08-31</gco:Date>
              </gmd:date>
              <gmd:dateType>
                <gmd:CI_DateTypeCode
codeList="/resources/codeList.xml#CI_DateTypeCode"
codeListValue="creation">creation</gmd:CI_DateTypeCode>
                </gmd:dateType>
              </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
            <gmd:identifier>
              <gmd:RS_Identifier>
                <gmd:code>
                  <gco:CharacterString>PUCOMA</gco:CharacterString>
                </gmd:code>
              </gmd:RS_Identifier>
            </gmd:identifier>
          </gmd:CI_Citation>
        </gmd:citation>
        <gmd:abstract>
```

<gco:CharacterString>Información de los planes urbanísticos legalmente aprobados en la Comunidad de Madrid. Se incluye el planeamiento general vigente de cada municipio, incluyendo el planeamiento incorporado, y sus modificaciones posteriores, así como todo el planeamiento de desarrollo posterior a dicho planeamiento general vigente y sus modificaciones posteriores.

Las escalas que aparecen en metadatos son escalas máxima y mínima, pudiendo existir datos con escalas intermedias.</gco:CharacterString>

</gmd:abstract>

<gmd:purpose>

<gco:CharacterString>El principal propósito para el cual se recogen los datos es servir como fuente de información para revisar el Plan Regional de Estrategia Territorial, otros planes sectoriales, ofrecer a los ciudadanos, ayuntamientos y profesionales de una manera ágil y homogénea el planeamiento aprobado en toda la Comunidad de Madrid. Además se desea contribuir a su divulgación para crear una cultura urbanística entre los ciudadanos, así como a su participación.</gco:CharacterString>

</gmd:purpose>

<gmd:credit>

<gco:CharacterString>Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio</gco:CharacterString>

</gmd:credit>

<gmd:pointOfContact>

<gmd:CI\_ResponsibleParty>

<gmd:individualName gco:nilReason="missing"/>

<gmd:organisationName>

<gco:CharacterString>Comunidad de Madrid - Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio - Dirección General de Urbanismo - Subdirección General de Planificación Regional</gco:CharacterString>

</gmd:organisationName>

<gmd:positionName gco:nilReason="missing"/>

<gmd:contactInfo>

<gmd:CI\_Contact>

<gmd:address>

<gmd:CI\_Address>

<gmd:electronicMailAddress>

<gco:CharacterString>urbanismo.transparente.cm@madrid.org</gco:CharacterString>

</gmd:electronicMailAddress>

</gmd:CI\_Address>

</gmd:address>

</gmd:CI\_Contact>

</gmd:contactInfo>

<gmd:role>

<gmd:CI\_RoleCode

codeList="/resources/codeList.xml#CI\_RoleCode"

codeListValue="pointOfContact">pointOfContact</gmd:CI\_RoleCode>

</gmd:role>

</gmd:CI\_ResponsibleParty>

</gmd:pointOfContact>

<gmd:descriptiveKeywords>

<gmd:MD\_Keywords>

<gmd:keyword>

<gco:CharacterString>Uso del suelo</gco:CharacterString>

</gmd:keyword>

<gmd:thesaurusName>

<gmd:CI\_Citation>

<gmd:title>

<gco:CharacterString>GEMET - INSPIRE themes, version 1.0</gco:CharacterString>

</gmd:title>

<gmd:date>

<gmd:CI\_Date>

<gmd:date>

<gco:Date>2015-08-10</gco:Date>

</gmd:date>

<gmd:dateType>

<gmd:CI\_DateTypeCode

codeList="/resources/codeList.xml#CI\_DateTypeCode"

codeListValue="creation">creation</gmd:CI\_DateTypeCode>

</gmd:dateType>

</gmd:CI\_Date>

</gmd:date>

<gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>

</gmd:CI\_Citation>

</gmd:thesaurusName>

</gmd:MD\_Keywords>

</gmd:descriptiveKeywords>

<gmd:descriptiveKeywords>

<gmd:MD\_Keywords>

```

    <gmd: keyword>
      <gco: CharacterString>planeamiento urbanístico</gco: CharacterString>
    </gmd: keyword>
    <gmd: thesaurusName>
      <gmd: CI_Citation>
        <gmd: title>
          <gco: CharacterString>Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de
Madrid</gco: CharacterString>
        </gmd: title>
        <gmd: date>
          <gmd: CI_Date>
            <gmd: date>
              <gco: Date>2001-07-27</gco: Date>
            </gmd: date>
            <gmd: dateType>
              <gmd: CI_DateTypeCode
codeListValue="publication">publication</gmd: CI_DateTypeCode>
              </gmd: dateType>
            </gmd: CI_Date>
          </gmd: date>
          <gmd: identifier gco:nilReason="missing"/>
        </gmd: CI_Citation>
      </gmd: thesaurusName>
    </gmd: MD_Keywords>
  </gmd: descriptiveKeywords>
<gmd: descriptiveKeywords>
  <gmd: MD_Keywords>
    <gmd: keyword>
      <gco: CharacterString>ESPAÑA</gco: CharacterString>
    </gmd: keyword>
    <gmd: type>
      <gmd: MD_KeywordTypeCode
codeListValue="place">place</gmd: MD_KeywordTypeCode>
    </gmd: type>
    <gmd: thesaurusName>
      <gmd: CI_Citation>
        <gmd: title>
          <gco: CharacterString>ISO 3166 códigos de países</gco: CharacterString>
        </gmd: title>
        <gmd: date>
          <gmd: CI_Date>
            <gmd: date>
              <gco: Date>2005-09-01</gco: Date>
            </gmd: date>
            <gmd: dateType>
              <gmd: CI_DateTypeCode
codeListValue="publication">publication</gmd: CI_DateTypeCode>
              </gmd: dateType>
            </gmd: CI_Date>
          </gmd: date>
          <gmd: identifier gco:nilReason="missing"/>
        </gmd: CI_Citation>
      </gmd: thesaurusName>
    </gmd: MD_Keywords>
  </gmd: descriptiveKeywords>
<gmd: resourceConstraints>
  <gmd: MD_LegalConstraints>
    <gmd: useLimitation>
      <gco: CharacterString>Datos de carácter meramente informativo, sin validez legal para la
resolución de procedimientos administrativos ni judiciales.</gco: CharacterString>
    </gmd: useLimitation>
    <gmd: accessConstraints>
      <gmd: MD_RestrictionCode
codeListValue="otherRestrictions">otherRestrictions</gmd: MD_RestrictionCode>
    </gmd: accessConstraints>
    <gmd: otherConstraints>
      <gco: CharacterString>La información suministrada es clara, comprensible, concreta e íntegra, de
acuerdo con lo establecido en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en
la Comunidad de Madrid. La Comunidad de Madrid desarrollará los esfuerzos precisos para evitar errores y, en su
caso, repararlos o actualizarlos lo antes posible, no pudiendo garantizar su inexistencia ni que el contenido de la

```



información se encuentre totalmente actualizado. El uso que pueda hacerse de la información es de la exclusiva responsabilidad del usuario. La Comunidad de Madrid no se responsabilizará de ninguna consecuencia, daño o perjuicio que pudieran derivarse de este acceso o uso de información, con excepción de todas aquellas actuaciones que resulten de la aplicación de las disposiciones legales a las que deba someterse el estricto ejercicio de sus competencias. La información contenida tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso podrá ser vinculante para la resolución de los procedimientos administrativos, que se hallará sujeta exclusivamente a la normativa que les sea de aplicación. </gco:CharacterString>

```

    </gmd:otherConstraints>
    <gmd:otherConstraints>
      <gco:CharacterString>Licencia de uso Creative Commons "Reconocimiento 4.0 Internacional CC
BY" </gco:CharacterString>
    </gmd:otherConstraints>
  </gmd:MD_LegalConstraints>
</gmd:resourceConstraints>
<gmd:spatialResolution>
  <gmd:MD_Resolution>
    <gmd:equivalentScale>
      <gmd:MD_RepresentativeFraction>
        <gmd:denominator>
          <gco:Integer>10000</gco:Integer>
        </gmd:denominator>
      </gmd:MD_RepresentativeFraction>
    </gmd:equivalentScale>
  </gmd:MD_Resolution>
</gmd:spatialResolution>
<gmd:spatialResolution>
  <gmd:MD_Resolution>
    <gmd:equivalentScale>
      <gmd:MD_RepresentativeFraction>
        <gmd:denominator>
          <gco:Integer>1000</gco:Integer>
        </gmd:denominator>
      </gmd:MD_RepresentativeFraction>
    </gmd:equivalentScale>
  </gmd:MD_Resolution>
</gmd:spatialResolution>
<gmd:language>
  <gmd:LanguageCode
    codeList=". /resources/codeList.xml#LanguageCode"
codeListValue="spa">spa</gmd:LanguageCode>
  </gmd:language>
  <gmd:characterSet>
    <gmd:MD_CharacterSetCode
      codeList=". /resources/codeList.xml#MD_CharacterSetCode"
codeListValue="utf8">utf8</gmd:MD_CharacterSetCode>
  </gmd:characterSet>
  <gmd:topicCategory>
    <gmd:MD_TopicCategoryCode>transportation</gmd:MD_TopicCategoryCode>
  </gmd:topicCategory>
  <gmd:topicCategory>
    <gmd:MD_TopicCategoryCode>environment</gmd:MD_TopicCategoryCode>
  </gmd:topicCategory>
  <gmd:topicCategory>
    <gmd:MD_TopicCategoryCode>planningCadastre</gmd:MD_TopicCategoryCode>
  </gmd:topicCategory>
  <gmd:topicCategory>
    <gmd:MD_TopicCategoryCode>boundaries</gmd:MD_TopicCategoryCode>
  </gmd:topicCategory>
  <gmd:extent>
    <gmd:EX_Extent>
      <gmd:description gco:nilReason="missing"/>
      <gmd:geographicElement>
        <gmd:EX_GeographicBoundingBox>
          <gmd:westBoundLongitude>
            <gco:Decimal>-4.579075</gco:Decimal>
          </gmd:westBoundLongitude>
          <gmd:eastBoundLongitude>
            <gco:Decimal>-3.052984</gco:Decimal>
          </gmd:eastBoundLongitude>
          <gmd:southBoundLatitude>
            <gco:Decimal>39.88472</gco:Decimal>
          </gmd:southBoundLatitude>
          <gmd:northBoundLatitude>
            <gco:Decimal>41.16584</gco:Decimal>
          </gmd:northBoundLatitude>
        </gmd:EX_GeographicBoundingBox>
      </gmd:geographicElement>
    </gmd:EX_Extent>
  </gmd:extent>

```

```

    </gmd:northBoundLatitude>
  </gmd:EX_GeographicBoundingBox>
</gmd:geographicElement>
<gmd:temporalElement>
  <gmd:EX_TemporalExtent>
    <gmd:extent>
      <gml:TimePeriod gml:id="fechadeacuerdoaprobacion">
        <gml:beginPosition>1967-06-21</gml:beginPosition>
        <gml:endPosition>2014-12-31</gml:endPosition>
      </gml:TimePeriod>
    </gmd:extent>
  </gmd:EX_TemporalExtent>
</gmd:temporalElement>
<gmd:verticalElement gco:nilReason="missing"/>
</gmd:EX_Extent>
</gmd:extent>
</gmd:MD_DataIdentification>
</gmd:identificationInfo>
<gmd:distributionInfo>
  <gmd:MD_Distribution>
    <gmd:distributionFormat>
      <gmd:MD_Format>
        <gmd:name>
          <gco:CharacterString>GML</gco:CharacterString>
        </gmd:name>
        <gmd:version>
          <gco:CharacterString>3.3</gco:CharacterString>
        </gmd:version>
      </gmd:MD_Format>
    </gmd:distributionFormat>
    <gmd:transferOptions>
      <gmd:MD_DigitalTransferOptions>
        <gmd:onLine>
          <gmd:CI_OnlineResource>
            <gmd:linkage>
              <gmd:URL>http://www.madrid.org/</gmd:URL>
            </gmd:linkage>
            <gmd:name>
              <gco:CharacterString>Comunidad de Madrid</gco:CharacterString>
            </gmd:name>
            <gmd:description>
              <gco:CharacterString>Web oficial del gobierno autonómico con información sobre economía,
educación, servicios sociales,...</gco:CharacterString>
            </gmd:description>
            <gmd:function>
              <gmd:CI_OnLineFunctionCode
                codeList="./resources/codeList.xml#CI_OnLineFunctionCode"
codeListValue="Información">Información</gmd:CI_OnLineFunctionCode>
              </gmd:function>
            </gmd:CI_OnlineResource>
          </gmd:onLine>
        </gmd:MD_DigitalTransferOptions>
      </gmd:transferOptions>
    </gmd:MD_Distribution>
  </gmd:distributionInfo>
  <gmd:dataQualityInfo>
    <gmd:DQ_DataQuality>
      <gmd:scope>
        <gmd:DQ_Scope>
          <gmd:level>
            <gmd:MD_ScopeCode
              codeList="./resources/codeList.xml#MD_ScopeCode"
codeListValue="dataset">dataset</gmd:MD_ScopeCode>
            </gmd:level>
            <gmd:levelDescription gco:nilReason="missing"/>
          </gmd:DQ_Scope>
        </gmd:scope>
        <gmd:report>
          <gmd:DQ_ConceptualConsistency>
            <gmd:nameOfMeasure>
              <gco:CharacterString>Incumplimiento del esquema conceptual</gco:CharacterString>
            </gmd:nameOfMeasure>
            <gmd:measureDescription>
              <gco:CharacterString>Indicación de que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual

```

```

correspondiente</gco: CharacterString>
    </gmd: measureDescription>
    <gmd: evaluationMethodDescription>
        <gco: CharacterString>Indicador de error</gco: CharacterString>
    </gmd: evaluationMethodDescription>
    <gmd: result>
        <gmd: DQ_ConformanceResult>
            <gmd: specification>
                <gmd: CI_Citation>
                    <gmd: title>
                        <gco: CharacterString>Especificaciones de producto de datos geográficos de planificación
urbanística de la Comunidad de Madrid</gco: CharacterString>
                    </gmd: title>
                    <gmd: date>
                        <gmd: CI_Date>
                            <gmd: date>
                                <gco: Date>2016-01-07</gco: Date>
                            </gmd: date>
                            <gmd: dateType>
                                <gmd: CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd: CI_DateTypeCode>
                                </gmd: dateType>
                                </gmd: CI_Date>
                                </gmd: date>
                                <gmd: identifier gco:nilReason="missing"/>
                            </gmd: CI_Citation>
                        </gmd: specification>
                    <gmd: explanation>
                        <gco: CharacterString>Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática,
se utilizará el método de evaluación directo (inspección de los ítems del conjunto de datos) interno (sólo se
evalúan los ítems que se encuentran en el propio conjunto de datos) por inspección completa del conjunto de
datos.
                                Ver la especificación de referencia.</gco: CharacterString>
                    </gmd: explanation>
                    <gmd: pass>
                        <gco: Boolean>true</gco: Boolean>
                    </gmd: pass>
                </gmd: DQ_ConformanceResult>
            </gmd: result>
        </gmd: DQ_ConceptualConsistency>
    </gmd: report>
</gmd: report>
    <gmd: DQ_FormatConsistency>
        <gmd: nameOfMeasure>
            <gco: CharacterString>Incumplimiento de la consistencia de formato físico</gco: CharacterString>
        </gmd: nameOfMeasure>
        <gmd: measureDescription>
            <gco: CharacterString>Indicación de que un ítem está almacenado con la estructura física del
conjunto de datos</gco: CharacterString>
        </gmd: measureDescription>
        <gmd: evaluationMethodDescription>
            <gco: CharacterString>Indicador de error</gco: CharacterString>
        </gmd: evaluationMethodDescription>
        <gmd: result>
            <gmd: DQ_ConformanceResult>
                <gmd: specification>
                    <gmd: CI_Citation>
                        <gmd: title>
                            <gco: CharacterString>Especificaciones de producto de datos geográficos de planificación
urbanística de la Comunidad de Madrid</gco: CharacterString>
                        </gmd: title>
                        <gmd: date>
                            <gmd: CI_Date>
                                <gmd: date>
                                    <gco: Date>2016-01-07</gco: Date>
                                </gmd: date>
                                <gmd: dateType>
                                    <gmd: CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd: CI_DateTypeCode>
                                    </gmd: dateType>
                                    </gmd: CI_Date>
                                    </gmd: date>
                                </gmd: dateType>
                            </gmd: CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd: CI_DateTypeCode>
                            </gmd: dateType>
                            </gmd: CI_Date>
                            </gmd: date>
                        </gmd: CI_Citation>
                    </gmd: specification>
                </gmd: DQ_ConformanceResult>
            </gmd: result>
        </gmd: DQ_FormatConsistency>
    </gmd: report>

```

```

        <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
    </gmd:CI_Citation>
</gmd:specification>
<gmd:explanation>
    <gco:CharacterString>Se utilizará el método de evaluación directo interno por inspección
completa del conjunto de datos.
        Ver la especificación de referencia. </gco:CharacterString>
    </gmd:explanation>
    <gmd:pass>
        <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
    </gmd:pass>
    </gmd:DQ_ConformanceResult>
</gmd:result>
</gmd:DQ_FormatConsistency>
</gmd:report>
<gmd:report>
    <gmd:DQ_TopologicalConsistency>
        <gmd:nameOfMeasure>
            <gco:CharacterString>Número de polígonos ficticios no válidos</gco:CharacterString>
        </gmd:nameOfMeasure>
        <gmd:measureDescription>
            <gco:CharacterString>Un polígono ficticio es un área que aparece accidentalmente cuando no se
digitalizan correctamente superficies adyacentes. Los límites de las superficies adyacentes pueden provocar
pequeños huecos o superposiciones que causan un error topológico.</gco:CharacterString>
        </gmd:measureDescription>
        <gmd:evaluationMethodDescription>
            <gco:CharacterString>Recuento de todas las instancias del conjunto de datos que son polígonos
ficticios no válidos</gco:CharacterString>
        </gmd:evaluationMethodDescription>
        <gmd:result>
            <gmd:DQ_ConformanceResult>
                <gmd:specification>
                    <gmd:CI_Citation>
                        <gmd:title>
                            <gco:CharacterString>Especificaciones de producto de datos geográficos de planificación
urbanística de la Comunidad de Madrid</gco:CharacterString>
                        </gmd:title>
                        <gmd:date>
                            <gmd:CI_Date>
                                <gmd:date>
                                    <gco>Date>2016-01-07</gco>Date>
                                </gmd:date>
                                <gmd:dateType>
                                    <gmd:CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd:CI_DateTypeCode>
                                </gmd:dateType>
                                </gmd:CI_Date>
                                </gmd:date>
                                <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
                            </gmd:CI_Citation>
                        </gmd:specification>
                        <gmd:explanation>
                            <gco:CharacterString>Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática,
se utilizará el método de evaluación directo por inspección completa del conjunto de datos.
                            Ver la especificación de referencia. </gco:CharacterString>
                        </gmd:explanation>
                        <gmd:pass>
                            <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
                        </gmd:pass>
                        </gmd:DQ_ConformanceResult>
                    </gmd:result>
                </gmd:DQ_TopologicalConsistency>
            </gmd:report>
        <gmd:report>
            <gmd:DQ_TopologicalConsistency>
                <gmd:nameOfMeasure>
                    <gco:CharacterString>Número de errores por autointersecciones (bucles o lazos) no
válidas</gco:CharacterString>
                </gmd:nameOfMeasure>
                <gmd:measureDescription>
                    <gco:CharacterString>Recuento de todos los ítems del conjunto de datos que irregularmente se
intersecan con ellos mismos.</gco:CharacterString>
                </gmd:measureDescription>

```

```

    <gmd:evaluationMethodDescription>
      <gco:CharacterString>Recuento de errores</gco:CharacterString>
    </gmd:evaluationMethodDescription>
  </gmd:result>
  <gmd:DQ_ConformanceResult>
    <gmd:specification>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>Especificaciones de producto de datos geográficos de planificación
urbanística de la Comunidad de Madrid</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2016-01-07</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd:CI_DateTypeCode>
              </gmd:dateType>
            </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
            <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
          </gmd:CI_DateTypeCode>
        </gmd:specification>
        <gmd:explanation>
          <gco:CharacterString>Debido a que es posible realizar la evaluación de manera automática,
se utilizará el método de evaluación directo por inspección completa del conjunto de datos.
Ver la especificación de referencia.</gco:CharacterString>
        </gmd:explanation>
        <gmd:pass>
          <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
        </gmd:pass>
      </gmd:DQ_ConformanceResult>
    </gmd:result>
  </gmd:DQ_TopologicalConsistency>
</gmd:report>
<gmd:report>
  <gmd:DQ_ThematicClassificationCorrectness>
    <gmd:nameOfMeasure>
      <gco:CharacterString>Número de objetos clasificados incorrectamente</gco:CharacterString>
    </gmd:nameOfMeasure>
    <gmd:measureDescription>
      <gco:CharacterString>Número de objetos geográficos clasificados
incorrectamente</gco:CharacterString>
    </gmd:measureDescription>
    <gmd:evaluationMethodDescription>
      <gco:CharacterString>Recuento de errores</gco:CharacterString>
    </gmd:evaluationMethodDescription>
  </gmd:result>
  <gmd:DQ_ConformanceResult>
    <gmd:specification>
      <gmd:CI_Citation>
        <gmd:title>
          <gco:CharacterString>Especificaciones de producto de datos geográficos de planificación
urbanística de la Comunidad de Madrid y UNE-ISO 2859:2012 sobre Procedimientos de muestreo para la inspección
por atributos</gco:CharacterString>
        </gmd:title>
        <gmd:date>
          <gmd:CI_Date>
            <gmd:date>
              <gco:Date>2016-01-07</gco:Date>
            </gmd:date>
            <gmd:dateType>
              <gmd:CI_DateTypeCode
codeListValue="creation">creation</gmd:CI_DateTypeCode>
              </gmd:dateType>
            </gmd:CI_Date>
            </gmd:date>
            <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
          </gmd:CI_DateTypeCode>
        </gmd:specification>

```

```

    <gmd:explanation>
      <gco:CharacterString>Se utilizará el método de evaluación directo por inspección por
muestreo del conjunto de datos. Para realizar el muestreo, se aplica la Norma UNE-ISO 2859:2012 sobre
Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos, parte 1: Planes de muestreo para las inspecciones
lote por lote, tabulados según el límite de calidad de aceptación.</gco:CharacterString>
    </gmd:explanation>
    <gmd:pass>
      <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
    </gmd:pass>
  </gmd:DQ_ConformanceResult>
</gmd:result>
</gmd:DQ_ThematicClassificationCorrectness>
</gmd:report>
<gmd:report>
  <gmd:DQ_DomainConsistency>
    <gmd:result>
      <gmd:DQ_ConformanceResult>
        <gmd:specification>
          <gmd:CI_Citation>
            <gmd:title>
              <gco:CharacterString>Reglamento (UE) n o 1089/2010 de la Comisión de 23 de
noviembre de 2010 por el que se aplica la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se
refiere a la interoperabilidad de los conjuntos y los servicios de datos espaciales</gco:CharacterString>
            </gmd:title>
            <gmd:date>
              <gmd:CI_Date>
                <gmd:date>
                  <gco>Date>2010-12-08</gco>Date>
                </gmd:date>
                <gmd:dateType>
                  <gmd:CI_DateTypeCode
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
                  </gmd:dateType>
                </gmd:CI_Date>
                </gmd:date>
                <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
              </gmd:CI_Citation>
            </gmd:specification>
            <gmd:explanation>
              <gco:CharacterString>Consultar el reglamento mencionado</gco:CharacterString>
            </gmd:explanation>
            <gmd:pass>
              <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
            </gmd:pass>
          </gmd:DQ_ConformanceResult>
        </gmd:result>
      </gmd:DQ_DomainConsistency>
    </gmd:report>
  <gmd:report>
    <gmd:DQ_DomainConsistency>
      <gmd:result>
        <gmd:DQ_ConformanceResult>
          <gmd:specification>
            <gmd:CI_Citation>
              <gmd:title>
                <gco:CharacterString>REGLAMENTO (CE) N° 1205/2008 DE LA COMISIÓN de 3 de
diciembre de 2008 por el que se ejecuta la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se
refiere a los metadatos</gco:CharacterString>
              </gmd:title>
              <gmd:date>
                <gmd:CI_Date>
                  <gmd:date>
                    <gco>Date>2008-12-04</gco>Date>
                  </gmd:date>
                  <gmd:dateType>
                    <gmd:CI_DateTypeCode
codeListValue="publication">publication</gmd:CI_DateTypeCode>
                    </gmd:dateType>
                  </gmd:CI_Date>
                  </gmd:date>
                  <gmd:identifier gco:nilReason="missing"/>
                </gmd:CI_Citation>

```



```

    </gmd:specification>
    <gmd:explanation>
      <gco:CharacterString>Consultar el reglamento mencionado</gco:CharacterString>
    </gmd:explanation>
    <gmd:pass>
      <gco:Boolean>true</gco:Boolean>
    </gmd:pass>
  </gmd:DQ_ConformanceResult>
</gmd:result>
</gmd:DQ_DomainConsistency>
</gmd:report>
<gmd:lineage>
  <gmd:LI_Lineage>
    <gmd:statement>
      <gco:CharacterString>El origen de la información son los documentos de planeamiento
urbanístico originales o escaneados en formato raster obtenidos del sistema de información urbanística de la
Comunidad de Madrid "Consulta General de Urbanismo" -GDUR-</gco:CharacterString>
    </gmd:statement>
    <gmd:processStep gco:nilReason="missing"/>
    <gmd:source gco:nilReason="missing"/>
  </gmd:LI_Lineage>
</gmd:lineage>
</gmd:DQ_DataQuality>
</gmd:dataQualityInfo>
<gmd:metadataMaintenance>
  <gmd:MD_MaintenanceInformation>
    <gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
      <gmd:MD_MaintenanceFrequencyCode
        codeList="/resources/codeList.xml#MD_MaintenanceFrequencyCode"
codeListValue="asNeeded">asNeeded</gmd:MD_MaintenanceFrequencyCode>
    </gmd:maintenanceAndUpdateFrequency>
  </gmd:MD_MaintenanceInformation>
</gmd:metadataMaintenance>
</gmd:MD_Metadata>

```



## 10.4 ANEXO 4. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS UNE-EN ISO 19131:2007

Pruebas genéricas de conformidad de las DPS con la UNE-EN ISO 19131:2007.

### A.1 Secciones de las especificaciones

Debe tener todas las secciones obligatorias:

Carácter	Sección	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Introducción	5.1	Conforme
	Campo de aplicación de las especificaciones	5.2	Conforme
	Identificación del producto de datos	5.3	Conforme
	Estructura y contenido de los datos	5.5	Conforme
	Sistemas de referencia	5.6	Conforme
	Calidad de los datos	5.8	Conforme
	Distribución del producto	5.10	Conforme
	Metadatos	5.11	Conforme
Opcional	Captura de los datos	5.7	Conforme
	Mantenimiento de los datos	5.9	Conforme
	Representación	5.10.3	Conforme
	Información adicional	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio

Puede tener una o más de las secciones opcionales, pero si las tiene, deben ser conformes a la Norma.

Por lo tanto, las DPS son conformes con la prueba A.1. de la UNE-EN ISO 19131:2007.

### A.2 Ítems obligatorios

Debe tener todos los ítems obligatorios:

#### Introducción

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Información sobre la creación de las especificaciones	Portada	Conforme
	Términos y definiciones	5.4	Conforme
	Abreviaturas	5.4	Conforme
	Nombre y acrónimo del producto	5.3	Conforme
	Descripción informal del producto	5.1	Conforme
Opcional	Contenido del conjunto de datos	5.1	Conforme
	Extensión (tanto espacial como temporal) de los datos	5.1	Conforme
	Propósito específico para el cual deben ser recogidos los datos	5.1	Conforme
	Fuentes de datos	5.1	Conforme
	Procesos de producción de datos	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Mantenimiento de los datos	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio

Campo de aplicación

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Campo de aplicación	5.2	Conforme
Opcional	Nivel	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Nombre de nivel	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Descripción del nivel	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Extensión	5.2	Conforme
	Cobertura	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio

Identificación

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Título	5.3	Conforme
	Resumen	5.3	Conforme
	Categoría del tema	5.3	Conforme
	Descripción geográfica	5.3	Conforme
Opcional	Título alternativo	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Propósito	5.1	Conforme
	Tipo de representación espacial	5.3	Conforme
	Resolución espacial	5.8.3	Conforme
	Información suplementaria	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio

Estructura y contenido de los datos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Esquema de aplicación	5.5	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19109
	Catálogo de fenómenos	5.4	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19110

Sistemas de Referencia

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Sistema de Referencia Espacial	5.6	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19111
	Sistema de Referencia Temporal	5.6	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19108

### Calidad de los datos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Compleción	5.8.1	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157
	Consistencia lógica	5.8.2	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157
	Exactitud posicional	5.8.3	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157
	Exactitud temática	5.8.4	Conforme, aunque no validado con el conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157
	Calidad temporal	5.8.5	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157
	Elemento usabilidad	5.10.3	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19157

### Captura de los datos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio, ya que siendo la sección opcional, si la hay, entonces el ítem es obligatorio	Descripción general de las fuentes	5.7	Conforme
	Procesos a utilizar	5.7	Conforme

### Mantenimiento de los datos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio, ya que siendo la sección opcional, si la hay, entonces el ítem es obligatorio	Principios y criterios aplicados a los datos ya capturados	5.9	Conforme
	Frecuencia de mantenimiento (cambios)	5.7	Conforme
	Frecuencia de actualización (adición)	5.9	Conforme

### Representación

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio, ya que siendo la sección opcional, si la hay, entonces el ítem es obligatorio	Referencia a un conjunto de reglas de representación	5.10.3	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19117
	Referencia a un conjunto de especificaciones de representación	5.10.3	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19117

Distribución del producto. Formatos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Opcional	Nombre del formato de datos	5.10.1	Conforme
	Versión del formato	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Nombre del subconjunto, perfil o especificaciones de producto del formato	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Estructura del fichero de distribución	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Idioma utilizado en el conjunto de datos	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Nombre completo de la norma de codificación de caracteres utilizada	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio

Distribución del producto. Medios de distribución

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Opcional	Descripción de las unidades de distribución	5.10.4	Conforme
	Tamaño estimado de una unidad en el formato especificado, expresado en Mbyte	No hay	Conforme, puesto que no es obligatorio
	Nombre del medio de datos	5.10.1	Conforme
	Otra información de distribución	5.10.2	Conforme

Metadatos

Carácter	Ítem	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con ISO 19131:2007
Obligatorio	Metadatos	5.11	Conforme. En la prueba A.3 se validará conforme al conjunto de pruebas genéricas de ISO 19115
	Formato y codificación de los metadatos	5.11	Conforme

Por lo tanto, las DPS son conformes con la prueba A.2. de la UNE-EN ISO 19131:2007.



## 10.5 ANEXO 5. CONJUNTO DE PRUEBAS GENÉRICAS INSPIRE

Pruebas genéricas según la Parte 1 (normativa) sobre conformidad con el Reglamento (UE) nº 1089/2010 de la Comisión.

### A.1 Application Schema Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Schema element denomination test	5.5	Conforme
Value type test	5.5	Conforme
Value test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Attributes/associations completeness test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Abstract spatial object test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Constraints test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Geometry representation test	5.5	Conforme

### A.2 Reference Systems Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Datum test	5.6	Conforme
Coordinate reference system test	5.6	Conforme
Grid test	No hay	Conforme, ya que no hay datos ráster
View service coordinate reference system test	5.10.2	Conforme
Temporal reference system test	5.6	Conforme
Units of measurements test	5.6	Conforme

### A.3 Data Consistency Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Unique identifier persistency test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Version consistency test	No hay	Conforme. No hay conjunto de datos.
Life cycle time sequence test	No hay atributo beginLifespanVersion ni endLifespanVersion	Conforme. No hay conjunto de datos.
Validity time sequence test	No hay atributo validFrom ni validTo	Conforme. No hay conjunto de datos.
Update frequency test	5.9	Conforme

### A.4 Metadata IR Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Metadata for interoperability test	5.11	Conforme. Pero es obligatorio publicar los metadatos.

A.5 Information Accessibility Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Code list publication test	5.5	Conforme. Pero es obligatorio publicar las enumeraciones en un registro.
CRS publication test	5.6	Conforme
CRS identification test	5.6	Conforme
Grid identification test	No hay	Conforme, ya que no hay datos ráster

A.6 Data Delivery Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Encoding compliance test	5.10.1	Conforme

A.7 Portrayal Conformance Class

Aspecto	Epígrafe de ubicación de la información	Conformidad con INSPIRE
Layer designation test	Tabla 6 y Tabla 23; <i>Error! No se encuentra el origen de la referencia.</i>	Conforme